

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN SOCRATES BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR
KOGNITIF DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS X PADA MATERI VIRUS DI SMA YP UNILA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Biologi

Oleh
ARASPENI DEFITA
NPM. 1411060017

Jurusan: Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN SOCRATES BERBASIS
PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP HASIL BELAJAR
KOGNITIF DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS X PADA MATERI VIRUS DI SMA YP UNILA
BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi



Oleh

ARASPENI DEFITA

NPM. 1411060017

Jurusan: Pendidikan Biologi

Pembimbing I : Dr. Deden Makbuloh, M.Ag

Pembimbing II : Laila Puspita, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440 H / 2019 M**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung.. Metode dalam penelitian ini termasuk jenis penelitian *Quasy Eksperimen* dengan pola *One Group Pretest-Posttest*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X MIPA di SMA YP Unila Bandar Lampung. Sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas X MIPA 1 sebanyak 27 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebanyak 27 peserta didik sebagai kelas kontrol. Dengan teknik pengambilan sampel yaitu *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data ialah *pretest*, *posttest*, dan angket. Data dianalisis dengan menggunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) pengujian dibantu dengan program *SPSS*. Berdasarkan hasil analisis pengujian data menunjukkan taraf *sig* $0,000 < 0,005$ ($F_{hitung} < F_{tabel}$) hal tersebut membuktikan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik.

Kata Kunci : *Socrates*, Hasil Belajar Kognitif, Minat Belajar



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PERSETUJUAN

**Judul : PENGARUH METODE PEMBELAJARAN SOCRATES
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP
HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN MINAT BELAJAR
PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI VIRUS DI
SMA YP UNILA BANDAR LAMPUNG**

Nama : Araspeni Defita
NPM : 1411060017
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Deden Makbuloh, M.Ag
NIP. 19730503 2001 12 1 001

Pembimbing II

Laila Puspita, M.Pd
NIP. 19871219 2015 03 2 004

Menyetujui

Ketua Jurusan Pendidikan Biologi

Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd
NIP. 19840228 2006 04 1 004



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1 Bandar Lampung 35131 Telp(0721)703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **Pengaruh Metode Pembelajaran Socrates Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Materi Virus Di SMA YP Unila Bandar Lampung**, disusun oleh: **Araspeni Defita, NPM. 1411060017**, Jurusan: **Pendidikan Biologi**, Telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada: **Hari/Tanggal: Kamis, 28 Februari 2019.**

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd (.....)

Sekretaris : Nukhbatul Bidayati Haka, M.Pd (.....)

Penguji Utama : Farida, MMSI (.....)

Penguji Pendamping I: Dr. Deden Makbuloh, M.Ag (.....)

Penguji Pendamping II: Laila Puspita, M.Pd (.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 19560310 198703 1001

MOTTO

وَمَنْ يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لَهُ مَخْرَجًا ۖ وَيَرْزُقْهُ مِنْ حَيْثُ لَا يَحْتَسِبُ ۚ وَمَنْ يَتَوَكَّلْ عَلَى اللَّهِ فَهُوَ حَسْبُهُ ۚ إِنَّ اللَّهَ بَلِغُ أَمْرِهِ ۚ قَدْ جَعَلَ اللَّهُ لِكُلِّ شَيْءٍ قَدْرًا ۝

Artinya : “Barangsiapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan Mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezeki dari arah yang tiada disangka-sangkanya. dan Barangsiapa yang bertawakkal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan yang (dikehendaki)Nya. Sesungguhnya Allah telah Mengadakan ketentuan bagi tiap-tiap sesuatu”. (Q.S. Al-Thalaaq 2-3)¹



¹ Hatta, Ahmad, *Tafsir Qur'an Per Kata Dilengkapi Dengan Asbabun Nuzul & Terjemah*, (Jakarta: Maghfirah Pustaka, 2009)

PERSEMBAHAN

Teriring do'a dan rasa syukur kepada Allah SWT, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, dan shalawat serta salam yang selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Saw. Maka dengan ketulusan hati, penulis persembahkan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, (Alm) Ayahanda Ainin dan Ibunda Rasunah yang senantiasa mencurahkan cinta dan kasih sayangnya dalam membimbing, mendidik, mendo'akan dengan tulus dan ikhlas sehingga menghantarkan penulis menyelesaikan studi di UIN Raden Intan Lampung.
2. Kepada kakak-kakakku Febrizah Araswitha, Aras Ninda Gustia,S.H, Arastrianda,S.T dan adikku Muhammad Jaka Lintera yang selalu memberikan semangat dan memotivasi serta turut mendo'akan untuk mencapai keberhasilanku dan selalu membantu baik secara materi maupun non materi demi terselesainya studi.
3. Almamater tercinta UIN Raden Intan Lampung yang telah memberikan ilmu pengetahuan.

RIWAYAT HIDUP

Araspeni Defita lahir di Bandar Lampung pada tanggal, 02 Desember 1995, penulis adalah anak keempat dari lima bersaudara, Putri dari pasangan Ayahanda Ainin dan Ibunda Rasunah.

Adapun riwayat pendidikan penulis, dengan mengawali pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Al-Kautsar Bandar Lampung lulus pada tahun 2002. kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Dasar (SDS) Al-Kautsar Bandar Lampung lulus pada tahun 2008. Lalu melanjutkan ke jenjang pendidikan di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMPN) 22 Bandar Lampung lulus pada tahun 2011. Kemudian diteruskan di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMAN) 3 Bandar Lampung jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan lulus pada tahun 2014. Setelah lulus di SMAN 3 Bandar Lampung, penulis langsung melanjutkan pendidikan pada tingkat Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi dari tahun 2014. Penulis pernah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sukoharjo 1, Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu. Dan penulis juga pernah melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan di Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 5 Sukarame, Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah yang tidak terkira penulis hanturkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat beserta karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : Pengaruh Metode Pembelajaran *Socrates* Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Materi Virus Di SMA YP Unila Bandar Lampung”.

Penulis menyusun skripsi ini, sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program Strata Satu (S1) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang dapat penulis selesaikan sesuai dengan target. Dalam upaya penyelesaian skripsi ini penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dalam penulisan maupun pengerjaannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak, yang sekiranya dapat berguna untuk masa yang akan datang. terselesainya skripsi ini tak lepas dari dorongan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

2. Dr. Bambang Sri Anggoro, M. Pd selaku Ketua Jurusan dan Ibu Dwijowati Asih Saputri, M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Deden Makbuloh, M.Ag, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan demi selesainya penulisan skripsi ini.
4. Ibu Laila Puspita, M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung yang telah mendidik serta memberikan ilmunya kepada penulis selama menempuh perkuliahan sampai dengan selesai.
6. Bapak Drs. H. Berchah Pitoewas, M.H selaku kepala sekolah SMA YP Unila Bandar Lampung yang telah mengizinkan untuk mengadakan penelitian di sekolah tersebut.
7. Ibu Qurratu Aini Na'ima, S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi serta dewan guru dan staf SMA YP Unila Bandar Lampung yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
8. Kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.
9. Rekan-rekan Jurusan Pendidikan Biologi yang selalu memberikan motivasi kepada penulis, khususnya Biologi kelas A angkatan 2014.
10. Almamater kebanggaan UIN Raden Intan Lampung.

Semoga semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dicatat sebagai amal ibadah di sisi Allah SWT dan akan memperoleh pahala yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya kepada penulis dan bagi pembaca sekalian.

Bandar Lampung, 2019

Penulis,

Araspeni Defita
NPM. 1411060017



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

ABSTRAK.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	11
C. Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah.....	12
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	12
F. Ruang Lingkup Penelitian.....	14

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka.....	15
1. Metode Pembelajaran Socrates	15
2. Pendekatan Saintifik.....	19
3. Hasil Belajar.....	24
4. Minat Belajar.....	30
5. Virus.....	32
B. Penelitian yang Relevan.....	38
C. Kerangka Berfikir.....	39
D. Hipotesis.....	42

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	43
B. Metode dan Desain Penelitian.....	43
C. Variabel Penelitian	45
D. Populasi dan Sampel Penelitian	45
E. Teknik Pengumpulan Data	47
F. Prosedur Penelitian.....	49
G. Instrumen Penelitian.....	51
H. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian	55
1. Uji Validitas	55
2. Uji Reliabilitas.....	57
3. Uji Tingkat Kesukaran	58
4. Uji Daya Beda	60
5. Uji Pengecoh	62
I. Teknik Analisis Data.....	65
J. Uji Analisis Data	66
1. Uji Normalitas.....	66
2. Uji Homogenitas	68
3. Uji Hipotesis.....	69

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	73
B. Data Penelitian Kelompok Eksperimen dan Kontrol	73
1. Hasil Belajar Kognitif	73
2. Nilai N-Gain Hasil Belajar Kognitif	77
3. Minat Belajar.....	78
C. Uji Analisis Data	81
1. Uji Normalitas	81
2. Uji Homogenitas	83
3. Uji Hipotesis.....	85
D. Pembahasan.....	86

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	94
B. Saran.....	94

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
Tabel 1.1 Rata-rata Nilai Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik.....	8
Tabel 1.2 Rata-rata Minat Belajar Peserta Didik	9
Tabel 2.1 Indikator Kognitif	28
Tabel 2.2 Kurikulum Materi Virus.....	32
Tabel 3.1 Desain <i>One Group Pretest-Posttest</i>	44
Tabel 3.2 Desain Penelitian Quasi Ekperimen.....	44
Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Tentang Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Mata Pelajaran Biologi	52
Tabel 3.4 Hasil Analisis Uji Validitas.....	56
Tabel 3.5 Kriteria Reliabilitas	58
Tabel 3.6 Hasil Analisis Uji Reliabilitas Butir Soal	58
Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	59
Tabel 3.8 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal	59
Tabel 3.9 Klasifikasi Daya Pembeda	61
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	61
Tabel 3.11 Kriteria Indeks Pengecoh	62
Tabel 3.12 Analisis Uji Validitas Angket	64

Tabel 3.13 Analisis Uji Reliabilitas Angket	65
Tabel 3.14 Kategori Skor N-Gain/Indeks Gain.....	66
Tabel 4.1 Pretest Hasil Belajar Ranah Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	74
Tabel 4.2 Posttest Hasil Belajar Ranah Kognitif Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	76
Tabel 4.3 Perbandingan Rata-rata Nilai dan N-Gain Hasil Belajar Pada Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Materi Virus .	77
Tabel 4.4 Pengelompokkan Nilai N-Gain Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	78
Tabel 4.5 Nilai Ketercapaian Perindikator Minat Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	79
Tabel 4.6 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif.....	81
Tabel 4.7 Uji Normalitas Minat Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	82
Tabel 4.8 Data Homogenitas Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	83
Tabel 4.9 Uji Homogenitas Minat Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	84
Tabel 4.10 <i>Multivariate Tests</i>	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran.....	41
Gambar 2. Diagram Pretest Hasil Belajar Kognitif	75
Gambar 3. Diagram Posttest Hasil Belajar Kognitif.....	76
Gambar 4. Presentase Rekapitulasi Minat Belajar Peserta Didik Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	80



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hal terpenting guna kemajuan kehidupan manusia, terutama dalam pola berpikir, perilaku ataupun keahlian merupakan pendidikan.¹ Setiap kehidupan, seseorang bisa kesusahan untuk mengalami peningkatan terlebih menjadi terbelakang tanpa adanya pendidikan. Dunia edukasi juga bukan hanya sebagai tempat pemindahan ilmu pengetahuan saja yang dilalui dari guru kepada peserta didik, melainkan pendidikan harus digunakan sebagai wahana pembinaan moral. Sehingga dapat menciptakan manusia yang berkualitas serta mampu memiliki intelegensi tinggi dan kesopanan dalam bermoral, serta mengembangkan potensi diri peserta didik secara maksimal. Sehingganya pendidikan perlu diarahkan demi membentuk individu yang bermutu serta pandai berkompetisi dengan dunia luar, mempunyai etika dan berakhlak mulia.

Mengenai pendidikan di sekolah berperan supaya pembelajaran menjadi sistematis dan teratur, dikarenakan memiliki tujuan pendidikan. Sasaran pendidikan bermakna mengubah suatu karakter yang diharapkan selepas peserta didik belajar untuk memperoleh target pendidikan nasional hingga tujuan pembangunan nasional yang dimulai tujuan nasional sampai ke tujuan pengajaran. Peserta didik belajar

¹ Sudirman AM, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2007), h. 22

banyak atau tidak ditentukan oleh bagaimana cara guru mengajar. Pendidikan menurut Depdiknas terdapat tiga dimensi kemanusiaan, yaitu: 1) afektif, dilihat dari kualitas keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia; 2) kognitif, terdapat pada pola pikir dan kemampuan intelektualitas, untuk mengembangkan pengetahuan serta mampu menguasai dan mengaplikasikan teknologi; 3) psikomotorik, tercermin pada keterampilan dan kecakapan peserta didik.² Usaha penyempurnaan dalam dunia edukasi yakni kewajiban untuk dilaksanakan agar suatu bangsa maju dan berkembang bersamaan dengan meningkatnya IPTEK (Ilmu, Pengetahuan dan Teknologi). Akan tetapi pendidikan tak mampu melangkah dengan baik tanpa ada seorang guru, pelajar serta sarana dan prasarana yang memadai. Interaksi diantara guru dengan pelajar adalah ketentuan yang utama untuk berjalannya suatu prosedur belajar mengajar.³

Belajar pada hakikatnya merupakan cara interaksi terhadap semua situasi melalui berbagai pengalaman dari setiap individu. Dengan kata lain sebagai teknik memperhatikan, meneliti, dan menginterpretasikan sesuatu disebut belajar.⁴ Belajar merupakan perilaku peserta didik sedangkan perilaku guru dapat disebut mengajar. Masing-masing komponen sama-sama terkait serta mempengaruhi satu dengan yang lain.⁵ Belajar juga proses berpikir agar lebih menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Tatkala pembelajaran di sekolah tidak hanya menitikberatkan pada

² Depdiknas, *Rencana Strategi Departemen Pendidikan Nasional*, (Jakarta: Pusat Informasi dan Humas Depdiknas, 2005), h. 203

³ Dimiyati dan Mujiono, *Strategi dan Pembelajaran, Cet. Ke-3*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), h. 297

⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), h. 33

⁵ Rusman, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru, Ed. Ke-2*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h. 1

penambahan ilmu dari materi pelajaran, melainkan mengutamakan usaha pelajar untuk menggapai pemahaman dengan sendirinya (*Self regulated*). Manakala kemampuan dibangun atas dasar masing-masing individu dengan pola kognitif yang telah dimiliki. Sehingga dari beberapa aktivitas dapat memungkinkan peserta didik dapat membangun sendiri ilmu pengetahuan tanpa adanya pemaksaan dari orang lain.⁶ Peserta didik pun diusahakan untuk memahami arti dari sebuah pembelajaran.

Rentetan kegiatan yang sudah terencana, didukung oleh kesuksesan pengajaran melewati perencanaan yang baik disebut pembelajaran. Mengelola perencanaan pengajaran merupakan perjuangan agar peserta didik memperoleh kemahiran dan mendorong stimulus, tantangan, beserta kesenangan hingga sanggup memenuhi harapan baik yang diinginkan guru.

Al-Qur'an telah menjelaskan ayat 114 dalam Surat Thaaha berisi:

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا ﴿١١٤﴾

Artinya: “Maka Maha Tinggi Allah raja yang sebenar-benarnya, dan janganlah kamu tergesa-gesa membaca Al Qur'an sebelum disempurnakan mewahyukannya kepadamu, dan Katakanlah: "Ya Tuhanku, tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan.”⁷

Ilmu akan didapatkan melalui berbagai sumber diantaranya seperti guru, teman, orangtua maupun lingkungan sekitar. Terutama didalam ilmu pendidikan yang dilaksanakan melalui pembelajaran. Perubahan dalam diri disebabkan karena

⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Ed.1, Cet. Ke-5*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 107

⁷ Hatta, Ahmad, *Tafsir Qur'an Per Kata Dilengkapi Dengan Asbabun Nuzul & Terjemah*, (Jakarta: Maghfirah Pustaka, 2009), h. 320

pengalaman definisi pembelajaran. Daya upaya pembelajaran terdapat tiga bagian diantaranya afektif, psikomotorik, dan kognitif. Pengetahuan tak hanya didapat dengan cara diberi maupun ditransfer tetapi “dibentuk” dan “dikonstruksi” masing-masing individu, sehingga peserta didik tersebut mampu mengembangkan intelektualnya. Dalam sebuah pembelajaran memiliki dua karakteristik diantaranya: 1) gaya pembelajaran ini mengikutsertakan psikis peserta didik, lantaran tak hanya menuntut pelajar untuk sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menginginkan aktivitas peserta didik dalam proses berfikir; 2) pembelajaran menciptakan kondisi dialogis beserta tanya jawab secara terus menerus yang dihadapkan guna menyempurnakan dan mengembangkan daya berpikir peserta didik, karena penguasaan berpikir peserta didik yang menunjang peserta didik menerima pengetahuan diolah sendiri.⁸

Membentuk kompetensi peserta didik, salah satu komponen kompetensinya aspek kognitif yang ditunjukkan dengan penguasaan konsep oleh peserta didik adalah tujuan dalam pembelajaran. Kegiatan pembelajaran seringkali membuat peserta didik sukar mengambil materi yang disampaikan guru, jadi penting sekali diadakannya upaya untuk menambah penguasaan persepsi. Penguasaan persepsi dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya proses pembelajaran itu sendiri dan input (masukan). Di setiap sekolah faktor-faktor ini bervariasi. Upaya mengimplementasikan rencana pembelajaran telah dirancang di kegiatan nyata supaya tujuan dapat terlaksana

⁸ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memcahkan Problematika Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 63

dengan optimum, maka diperlukan suatu metode untuk mengefektifitaskan strategi yang telah ditetapkan. Sebuah perencanaan untuk mencapai sesuatu disebut strategi, sedang cara yang digunakan untuk mengaplikasikan suatu strategi disebut metode. Diadakannya metode-metode dalam pembelajaran akan mempermudah guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Akan tetapi keberhasilan pembelajaran dapat dipengaruhi dari dalam diri peserta didik (faktor internal) dan di luar diri peserta didik (faktor eksternal). Dalam faktor intern meliputi intelegensi, perasaan, kesehatan badan, motivasi, sikap, dan emosi. Sedangkan faktor eksternal meliputi bahan pelajaran, media pembelajaran, metode mengajar, dan lingkungan pelajar, baik yang di dalam dan di luar kelas.⁹ Tentunya harus menyeleksi pendekatan pembelajaran paling sesuai dengan tujuan dalam suatu pokok bahasan (materi) yang ingin dicapai.

Permasalahan yang sering terjadi dalam dunia pendidikan adalah rendahnya rasa keingintahuan peserta didik dengan materi pelajarannya. Umumnya dalam pelaksanaan pendidikan masih memposisikan guru sebagai sumber utama dalam ilmu pengetahuan. Seringkali pembelajaran di dalam kelas terlihat kurang bervariasi sehingga membuat peserta didik bosan dalam menimba ilmu. Dan juga peserta didik kurang diberi peluang banyak untuk terlibat secara aktif dalam KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) di dalam kelas, peserta didik kurang dilatih untuk berkerja sama dan mengeluarkan pendapat. Agar dapat memahami pembelajaran dengan baik, peserta didik harus diberi banyak keleluasaan berpartisipasi aktif dalam kelas. Peserta didik pun seharusnya disediakan pertanyaan-pertanyaan yang bersifat stimulus, agar

⁹ Dimiyati dan Mujiono, *Op.Cit.* h. 239

dapat membangun pemahaman tersebut dari dalam diri peserta didik, sehingga pemahaman yang didapat tidak hanya bersifat sementara. Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan, secara tidak langsung melatih kepercayaan diri pelajar sewaktu menjawab.

Menciptakan situasi pembelajaran perlu melibatkan peran aktif pelajar harus membutuhkan kemampuan pendidik dalam menerapkan suatu metode atau model yang sesuai serta bervariasi biar pembelajaran tidak suntuk dan menjadi efektif. Seorang guru juga harus dapat menerapkan tugas pokok, ialah mengelola lingkungan sekitar agar memupuk perubahan perilaku terhadap peserta didik. Guru mampu mengendalikan keadaan kelas sedemikian rupa agar terjadi korelasi belajar mengajar yang dapat menggiatkan peserta didik belajar dengan baik dan bersungguh-sungguh. Keterampilan proses akan bergerak apabila praktiknya mampu mengembangkan memproses perolehan keterampilan.¹⁰

Proses belajar dalam pendekatan saintifik ialah pembelajaran yang menitikpusatkan kepada peserta didik, kemudian membentuk konsep pengetahuan sendiri bagi peserta didik, pembelajaran memberikan kebebasan pada peserta didik mengasimilasi dan meningkatkan pola pikir peserta didik, menganjurkan peserta didik melatih kemampuan dalam komunikasi.¹¹ Dryer (2014) pendekatan saintifik dijabarkan melalui pembelajaran yang memiliki 4 tipe teknik pembelajaran yaitu: 1)

¹⁰ Hamzah B. Uno, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 38

¹¹ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), Cet. Ke-1, h.51

mengamati; 2) bertanya; 3) mengumpulkan data; 4) pola berfikir.¹² Pendekatan saintifik diwujudkan untuk memberikan wawasan terhadap peserta didik ketika memahami, mengetahui berbagai subjek dalam penggunaan pendekatan ilmiah, dikarenakan data suatu materi dapat berasal dari mana saja dan kapan saja, tidak ketergantungan dengan seorang guru.¹³ Oleh karena itu pembelajaran ini diharapkan terciptanya suatu dorongan terhadap peserta didik untuk memilah dari berbagai sumber melalui penyelidikan bukan hanya dibagi tahu melalui guru.

Berdasarkan hasil peninjauan pra penelitian, melangsungkan wawancara dengan guru biologi kelas X di SMA YP Unila dan diperoleh data informasi diantaranya teknik yang dipergunakan guru dalam KBM cenderung masih kurang beragam membuat peserta didik merasa kesulitan memahami pembelajaran biologi, rendahnya korelasi antara guru beserta peserta didik, kurang interaktif untuk menggunakan media. Pembelajaran biologi dengan memberikan materi yang mengacu pada buku paket tanpa adanya perbedaan model yang menarik sehingga membuat peserta didik juga kurang bersemangat dalam pembelajaran.

Terdapat banyak peserta didik yang memiliki kekurangan dalam hal minat belajar. Kurangnya minat belajar bisa dikarenakan desain belajar yang guru gunakan di ruang kelas kurang menarik dan kurang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran. Mengakibatkan peserta didik kesulitan

¹² Ridwan Abdullah Sani, *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2015), h. 53

¹³ Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran abad 21*, (Bogor: Ghaia Indonesia, 2014), h. 34

untuk memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Guru tidak menggunakan laboratorium untuk kegiatan praktikum. Peserta didik merasa jenuh dikarenakan setiap kegiatan terutama dalam melaksanakan praktikum tetap dilaksanakan di kelas.

Berdasarkan hasil observasi dapat diketahui hasil belajar kognitif materi virus pada peserta didik kelas X di SMA YP Unila Bandar Lampung, yaitu dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Rata-rata Nilai Hasil Belajar Kognitif Materi Virus
Peserta Didik Kelas X MIPA 1 SMA YP Unila Bandar Lampung
Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	Nilai (x)		Jumlah Peserta Didik	KKM	Keterangan
		$x < 75$	$x \geq 75$			
1.	X MIPA 1	18	17	36	75	55,2 % Tidak Tuntas
2.	X MIPA 2	23	12	35	75	
3.	X MIPA 3	20	16	36	75	
4.	X MIPA 4	19	15	34	75	
5.	X MIPA 5	20	16	36	75	44,3 % Tuntas
6.	X MIPA 6	17	18	35	75	
Jumlah		$\Sigma 117$	$\Sigma 94$	$\Sigma 212$	75	
Persentase		55,2 %	44,3 %	100 %		

Sumber : Dokumentasi SMA YP Unila

Berdasarkan pengecekan hasil belajar maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif peserta didik pada materi pelajaran Virus kelas X di SMA YP Unila Bandar Lampung masih dalam tergolong rendah, dapat dilihat dari hasil rata-rata keseluruhan peserta didik. Hasil belajar merupakan tes yang dipergunakan untuk menilai hasil-hasil pelajaran yang telah diberikan oleh pendidik kepada peserta

didik.¹⁴ Pelajar yang belum meraih tingkat ketuntasan masih besar dengan memperoleh nilai ≥ 75 , sedangkan hasil belajar kognitif peserta didik yang < 75 sangat mendominasi. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) telah ditentukan oleh pihak Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Pembina (YP) Unila Bandar Lampung yaitu 75. Data Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) didapat berdasarkan hasil wawancara dari guru biologi di SMA YP Unila.

Tabel 1.2
Rata-rata Minat Belajar Peserta Didik
Kelas X TA. 2017/2018 di SMA YP Unila Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik	Kategori Minat Belajar Peserta Didik					
			Tinggi		Sedang		Rendah	
1.	X MIPA 1	36 orang	4	11,11%	8	22,22%	24	66,67%
2.	X MIPA 2	35 orang	5	14,29%	11	31,43%	19	54,29%
3.	X MIPA 3	36 orang	11	30,56%	13	36,11%	12	33,33%

Sumber : Pengolahan hasil observasi saat pra-penelitian

Dapat dilihat juga dari Tabel minat belajar peserta didik yang tergolong rendah. Terutama di kelas X MIPA 1 yang minat belajarnya rendah. Angket yang digunakan pada pelaksanaan pra penelitian diadopsi dari angket yang sudah tervalidasi dari penelitian Eko Wahyudi Ra'is (2014) dan Helen Ariska (2017). Adapun indikator dalam angket tersebut yaitu rasa tertarik seperti senang dan bersemangat untuk belajar, kegiatan belajar, perhatian dalam pembelajaran, partisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

¹⁴ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1992), h. 33

Minat belajar peserta didik yang rendah dapat mempengaruhi hasil belajar kognitif peserta didik. Adanya keterkaitan antara minat belajar peserta didik dengan hasil belajar kognitif. Oleh sebab itu, mendorong ketertarikan peneliti untuk mengangkat judul penelitian *“Pengaruh Metode Pembelajaran Socrates Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Materi Virus Di Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Pembina (YP) Unila Bandar Lampung”*.

Salah satu solusi yang tepat dan dapat mengakomodir kebutuhan-kebutuhan untuk mengembangkan pengetahuan peserta didik diatas adalah Metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan *Saintifik*. Metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan *Saintifik* merupakan pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran *Socrates* dengan pendekatan *Saintifik*. Metode pembelajaran *Socrates* merupakan sebuah proses tukar pikiran berisi pertanyaan-pertanyaan simpel sampai kompleks bertautan, digunakan untuk menguji validitas kepercayaan peserta didik terhadap suatu objek. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan akan merangsang peserta didik untuk selalu berpikir dan mengkritisi jawaban sendiri maupun jawaban teman. Bersama-sama melakukan eksplanasi dan pengkajian terhadap jawaban-jawaban yang terkemuka kemudian mengevaluasi secara tak langsung peserta didik sudah mulai terlatih.

Peserta didik harus memahami jawaban dan dapat menyimpulkan sendiri apakah jawaban tersebut benar atau salah jadi tidak hanya sekedar bisa menjawab. Melalui metode ini para guru diajak bertanya-jawab untuk membimbing dan memperdalam

pemahaman yang berhubungan dengan bahan yang diajarkan sehingga peserta didik mendapatkan pemikiran sendiri dari hasil konflik kognitif yang terpecahkan.¹⁵ Diharapkan, metode pembelajaran *Socrates* dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penggunaan metode dapat membuat rasa ketertarikan peserta didik untuk mendalami materi yang diajarkan.

B. Identifikasi Masalah

Berlandaskan latar belakang maka dapat teridentifikasi beberapa masalah:

1. Rendahnya minat belajar dari peserta didik yang mempengaruhi hasil belajar kognitif menjadi rendah.
2. Guru belum menerapkan metode pembelajaran *Socrates* sebagai metode dalam proses belajar mengajar.

C. Batasan Masalah

Adapula batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini menggunakan metode pembelajaran *Socrates* dengan pendekatan *Saintifik*.
2. Guna melihat hasil belajar kognitif peserta didik.
3. Penelitian dilakukan untuk mengetahui minat belajar peserta didik.
4. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Yayasan Pembina (YP) Unila Bandar Lampung.

¹⁵ Euis Eti Rohaeti, "Analisis Pembelajaran Konsep Esensial Matematika Sekolah Menengah Melalui Pendekatan Kontekstual *Socrates*," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, Vol. 1, No. 2, (Bandung: STKIP Siliwangi, 2012), h. 188

5. Penelitian dilaksanakan pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 di semester ganjil.
6. Penggunaan materi yaitu virus.

D. Rumusan Masalah

Uraian dari latar belakang maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. “Apakah ada pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung?”
2. “Apakah ada pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terhadap minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung?”

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian :

Pada penelitian ini tujuan yang dicapai:

- a. Mengidentifikasi pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung.
- b. Mengidentifikasi pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terhadap minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung.

2. Manfaat Penelitian :

a) Manfaat Teoritis

Secara menyeluruh, diharapkan dapat bermanfaat untuk ekskalasi ilmu teruntuk pada mutu pembelajaran biologi melalui penerapan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan *Saintifik*. Secara khusus, diharapkan dapat memberikan strategi pembelajaran guna mendapatkan hasil belajar kognitif yang lebih baik dan meningkatkan minat belajar.

b) Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Menyebarkan pengaruh baik terhadap peserta didik melalui metode pembelajaran *Socrates* yang dipadukan dengan pendekatan *Saintifik* guna mempengaruhi minat belajar dan hasil belajar kognitif dari peserta didik

b. Bagi Guru

Sebagai informasi penggunaan pembelajaran yang dapat diterapkan sebagai salah satu upaya variasi dalam penggunaan metode pembelajaran.

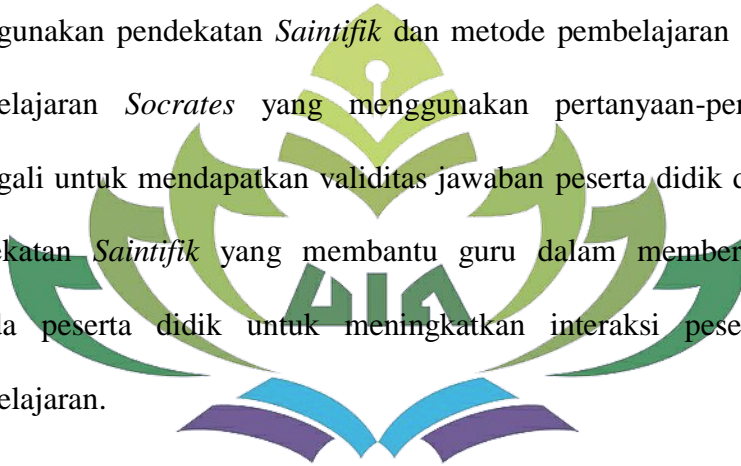
c. Bagi Sekolah

Memberikan informasi kepada pihak sekolah bahwa dapat menambahkan suatu metode dalam pembelajaran yaitu metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan *Saintifik* terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah :

1. Pengaruh hasil belajar kognitif peserta didik tersebut dari rata-rata skor kognitif biologi peserta didik.
2. Adapun minat belajar peserta didik didapatkan dari penyebaran angket mengenai minat dalam pembelajaran biologi.
3. Pembelajaran Socrates berbasis pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang menggunakan pendekatan *Saintifik* dan metode pembelajaran *Socrates*. Metode pembelajaran *Socrates* yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan bersifat menggali untuk mendapatkan validitas jawaban peserta didik dipadukan dengan pendekatan *Saintifik* yang membantu guru dalam memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk meningkatkan interaksi peserta didik dalam pembelajaran.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Metode Pembelajaran Socrates

a. Pengertian Metode Pembelajaran Socrates

Metode pembelajaran Socrates adalah metode tanya jawab yang digunakan untuk membimbing dan memperdalam tingkat pemahaman berkaitan dengan materi yang diajarkan, sehingga peserta didik mendapatkan pemikiran sendiri. Proses pembelajaran yang menerapkan metode pembelajaran Socrates merupakan pembelajaran dengan memberikan serangkaian pertanyaan untuk mengetahui isi dari materi yang akan ditanyakan. Sementara pertanyaan Socrates berusaha untuk menumbuhkan suara batin, melalui model dan strategi interogasi, dan mendisiplinkan pikiran. Socrates selalu menganggap jawaban pertama sebagai hipotesis dan jawaban-jawaban lebih lanjut dapat ditarik melalui konsekuensi-konsekuensi yang dapat disimpulkan dari jawaban-jawaban tersebut.¹

Jones, Bagford, dan Walen mendefinisikan metode Socrates sebagai sebuah proses diskusi yang dipimpin guru untuk membuat peserta didik mempertanyakan validitas penalarannya atau untuk mencapai sebuah kesimpulan. Metode

¹ Ahmad Tafsir, *Filsafat Umum Akal dan Hati Sejak Thales Sampai Capra*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2015), h.54

pembelajaran dengan konsep belajar melalui memunculkan pertanyaan demi pertanyaan untuk membangun pengetahuan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui kolaborasi dialog pertanyaan antara peserta didik dengan pendidik serta diantara peserta didik.²

Maxwell mengartikan metode pembelajaran Socrates sebagai suatu proses bertanya yang digunakan dalam mengarahkan seseorang untuk mendapatkan pengetahuan melalui langkah-langkah kecil. Pada artikel *The Geometry Experiment in Plato's Meno*, Maxwell menekankan metode pembelajaran Socrates lebih mengarahkan peserta didik melalui pertanyaan-pertanyaan, kemudian peserta didik menemukan jawaban dengan pola pikirnya sendiri terkait objek-objek yang sedang dibahas. Hal ini didasari bahwa pemahaman dalam diri peserta didik telah ada pengetahuan-pengetahuan yang dapat menjadi pondasi pemikiran peserta didik untuk menjawab berbagai permasalahan.³

Dapat disimpulkan bahwa metode Socrates merupakan metode yang menggunakan serangkaian pertanyaan, dimulai dari pertanyaan-pertanyaan sederhana hingga ke pertanyaan-pertanyaan kompleks untuk menguji kebenaran dari keyakinan peserta didik mengenai sebuah masalah.

² Tina Yunarti, *Metode Socrates Dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi Dalam Matematika*, (Yogyakarta: Media Akademi, 2016), h. 31

³ Maxwell, M. *The Socrates Method and its Effect on Critical Thinking*, 2014

b. Langkah-langkah Metode Pembelajaran Socrates

Pada dasarnya pada saat penerapan metode pembelajaran Socrates ditujukan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, tapi bisa pengaruh ini sedikit banyak memiliki efek pada saat metode pembelajaran Socrates ditujukan untuk meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Adapun prosedur dalam metode pembelajaran Socrates menurut Paul dan Elder sebagai berikut:⁴

1. Menyiapkan deretan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada peserta didik, dengan memberikan kode atau tanda-tanda yang diperlukan.
2. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada peserta didik dan peserta didik diharapkan dapat menemukan jawabannya dengan benar.
3. Mengajarkan bagaimana cara untuk memecahkan masalah.
4. Menuntun eksplorasi peserta didik. Dalam proses pemecahan masalah guru berperan untuk:
 - a. Membiarkan eksplorasi peserta didik tak terintangi dan partisipasi aktif,
 - b. Membantu peserta didik dalam menghubungkan pengetahuan baru dan pengetahuan terdahulu,
 - c. Membantu peserta didik membentuk dan menghayati masalah atau tugas,
 - d. Membantu peserta didik mengidentifikasi persamaan antara masalah baru dan pengalaman yang lalu yang berisikan masalah yang serupa.

⁴ Johnson, D. W. and R. T. Johnson, *Meaningful Assessment*. (Boston: Allyn & Bacon, 2002), h. 194

5. Memberikan umpan balik mengenai benar atau salahnya jalan pikiran dan jalur pemecahan masalah.
6. Jika pertanyaan yang diajukan terjawab oleh peserta didik, maka guru dapat melanjutkan atau mengalihkan pertanyaan berikutnya hingga semua soal dapat selesai terjawab oleh peserta didik.
7. Jika pada setiap soal pertanyaan yang diajukan ternyata belum memenuhi tujuan, maka guru hendaknya mengulang kembali pertanyaan tersebut.

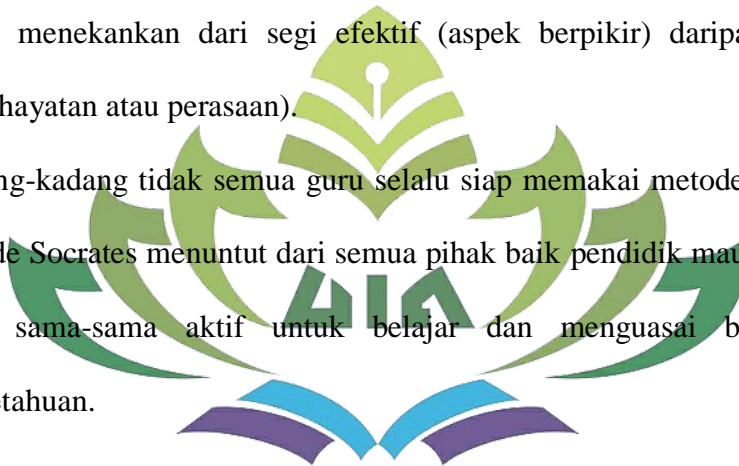
c. Kelebihan dan kekurangan Metode Pembelajaran Socrates

1. Kelebihan metode pembelajaran *Socrates* menurut Lammendola dalam Pahlevi adalah:⁵
 - a) Membimbing peserta didik berpikir rasional dan ilmiah.
 - b) Mendorong peserta didik untuk aktif belajar dan menguasai ilustrasi pengetahuan.
 - c) Menumbuhkan motivasi dan keberanian dalam mengemukakan pendapat dan pikiran sendiri.
 - d) Memupuk rasa percaya diri pada diri sendiri.
 - e) Meningkatkan partisipasi peserta didik dan berlomba-lomba dalam belajar yang menimbulkan persaingan yang dinamis.
 - f) Menumbuhkan rasa disiplin.

⁵Pahlevi, S. R., Sutriyono., Prihatnani, E, *Pengaruh Metode Socrates Dalam Pembelajaran Bangun Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Kristen Satya Wacana*, (Bandar Lampung: FKIP UKSW, 2014), h. 10

2. Sedangkan kekurangan metode pembelajaran Socrates diantaranya sebagai berikut:⁶

- a) Metode Pembelajaran Socrates dalam pelaksanaannya masih sulit dilaksanakan, pada sekolah tingkatan rendah. Sebab peserta didik belum mampu berpikir secara mandiri.
- b) Metode Pembelajaran Socrates terlalu bersifat mekanis, dimana peserta didik dapat dipandang sebagai mesin, yang selalu siap untuk digerakkan.
- c) Lebih menekankan dari segi efektif (aspek berpikir) daripada psikomotorik (penghayatan atau perasaan).
- d) Kadang-kadang tidak semua guru selalu siap memakai metode Socrates, karena metode Socrates menuntut dari semua pihak baik pendidik maupun peserta didik yang sama-sama aktif untuk belajar dan menguasai bahan atau ilmu pengetahuan.



2. Pendekatan Saintifik

a. Pengertian Pendekatan Saintifik

Pembelajaran saintifik merupakan proses pembelajaran yang mendorong peserta didik secara aktif untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan konsep untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami

⁶ *Ibid*

berbagai materi dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Peserta didik berperan secara langsung baik dalam individu maupun kelompok.⁷

Pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menjelaskan dan menyimpulkan. Pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada peserta didik. Dalam melaksanakan proses pembelajaran ini, bantuan guru diperlukan untuk mengarahkan proses belajar yang dilakukan peserta didik. Akan tetapi, semakin dewasa peserta didik dan semakin tingginya kelas peserta didik bantuan guru tersebut harus semakin berkurang. Dapat menjadikan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Karena guru hanya sebagai fasilitator yang membimbing dan mengkoordinasikan kegiatan pembelajaran.⁸

Pendekatan saintifik dapat diartikan sebagai penelitian dengan menggunakan metode ilmiah yang dilakukan secara sistematis, terkontrol, empiris, dan kritis. Pendekatan saintifik untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi dengan pendekatan ilmiah, serta informasi yang didapat bisa berasal dari mana saja tidak bergantung dari guru. Kondisi pembelajaran yang diharapkan diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi dan bukan hanya diberi tahu.

⁷ Daryanto, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), Cet. Ke-1, h.51

⁸ Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran abad 21*, (Bogor: Ghaia Indonesia, 2014), h. 34

Karena pendekatan ini memberikan keterlibatan langsung kepada peserta didik dalam menggali dan menemukan konsep berdasarkan fakta yang telah mereka temukan.⁹

Berdasarkan pengertian diatas, pendekatan saintifik adalah kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah melalui beberapa tahapan yang dilaksanakan oleh peserta didik. Faktor yang mempengaruhi peserta didik aktif untuk melaksanakan pembelajaran dengan adanya pendekatan dalam proses pembelajaran. Dapat mendorong peserta didik untuk menemukan, mengumpulkan, merumuskan dan menganalisis data yang didapat dari berbagai sumber. Sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir. Dengan diajukannya sederet pertanyaan, peserta didik dituntut untuk berfikir lebih kritis dan dapat menyelesaikan sebuah permasalahan yang diajukan oleh guru.

b. Langkah-langkah Pendekatan Saintifik

Langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dapat dijabarkan ke dalam lima praktik pembelajaran yaitu:¹⁰

1) Mengamati

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan peserta didik misalnya membaca, mendengar, menyimak, dan melihat. Mengamati adalah melihat kesungguhan, ketelitian, dan kemampuan mencari informasi.

⁹ Mahsun, *Teks Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Kurikulum 2013*, (Jakarta: PT Raja Grafindo, 2014), h.120

¹⁰ Musfiqon, Nurdyansyah, *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*, (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2015), h. 39-40

2) Menanya

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan mengajukan pertanyaan tentang informasi apa yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk memperoleh informasi tambahan tentang apa yang sedang diamati peserta didik. Pertanyaan yang peserta didik ajukan semestinya pertanyaan yang bersifat faktual hingga mengarah kepada pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya hipotetik (dugaan).

3) Mengumpulkan Informasi

Kegiatan yang melakukan eksperimen, membaca dari berbagai sumber informasi, mengamati objek, mengamati kejadian, melakukan aktivitas tertentu, hingga melakukan wawancara. Kompetensi yang akan dikembangkan dalam peserta didik antara lain: sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, memiliki kemampuan berkomunikasi, memiliki kemampuan mengumpulkan informasi dengan beragam cara.

4) Mengasosiasi

Kegiatan pembelajaran yang diberikan oleh guru seperti pengolahan informasi dari beragam informasi dan memperluas informasi. Melalui pembelajaran ini peserta didik akan mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat kepada aturan, bekerja keras, mampu menerapkan suatu prosedur dalam berfikir.

5) Komunikasi

Memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik untuk menyampaikan hasil pengamatan yang telah dilakukan, kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil

analisis, dilakukan baik secara lisan, tertulis, atau cara-cara dengan media lainnya.

c. Metode Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik

Penggunaan metode pembelajaran Socrates berbasis saintifik dapat membimbing peserta didik untuk berpikir luas, mendorong peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, menumbuhkan motivasi dan keberanian dalam mengemukakan pendapat, serta meningkatkan rasa partisipasi peserta didik untuk berlomba-lomba dalam belajar. Dengan berbasis pendekatan saintifik, akan meningkatkan rasa peserta didik untuk memecahkan masalah melalui kegiatan, pengumpulan data, dan analisis data untuk menghasilkan kesimpulan.¹¹

Pembelajaran berbasis pendekatan saintifik memiliki karakteristik sebagai berikut:¹²

1. Berpusat pada peserta didik,
2. Melibatkan keterampilan proses sains dalam mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip,
3. Melibatkan proses-proses kognitif yang merangsang perkembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi,
4. Dapat mengembangkan karakteristik dari peserta didik.

¹¹ Abidin Yunus, *Desain Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2014), h.125

¹² Rima B P, Subani, dkk, *Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Malang*, (Malang: Universita Negeri Malang, 2014), h. 2-3

d. Langkah-langkah metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik

Adapun langkah-langkah pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dapat dijabarkan ke dalam lima tahapan pembelajaran, yaitu :

1. Mengumpulkan sumber informasi serta menyiapkan pertanyaan yang akan diajukan.
2. Memberikan pertanyaan.
3. Mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah informasi yang menuntun eksplorasi peserta didik.
5. Memberikan umpan balik kepada peserta didik.

3. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Menurut Agus Suparjono, hasil belajar merupakan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Hasil belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Hasil belajar juga dapat diartikan dengan kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar di pengaruhi oleh intelegensi dan penguasaan awal peserta didik tentang materi yang akan dipelajari. Guru perlu menetapkan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan intelegensi peserta didik.¹³

¹³ Agus Supajono, *Cooperative Learning*, Cet. IV, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2010), h. 5

Menurut Sudjana, hasil belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas sehingga mencakup dalam bidang kognitif, efektif, dan psikomotorik. Dapat diketahui melalui kemampuan baru yang diperoleh peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Karena belajar pada dasarnya perubahan perilaku seseorang yang berasal dari pengalaman. Ketika peserta didik sudah melakukan suatu kegiatan pembelajaran maka dari hasil evaluasi yang dilakukan seperti nilai raport merupakan hasil belajar dari peserta didik.¹⁴

Jean Piaget mendefinisikan bahwa kognitif meliputi aspek intelek yang dipergunakan untuk mengetahui sesuatu dan didalamnya terdapat aspek persepsi, ingatan, pikiran, simbol, penalaran, pemecahan persoalan dan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Kemampuan kognitif perlu dikembangkan agar peserta didik mampu mengeksplorasi dunia sekitar melalui panca indra dengan pengetahuan yang didapatnya tersebut, anak akan dapat melangsungkan hidupnya dan mampu memecahkan masalah yang dihadapinya sehingga pada akhirnya akan menjadi individu yang mampu menolong dirinya sendiri dan orang lain. Faktor kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan belajar, karena sebahagian besar aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan mengingat dan berpikir.¹⁵

Jadi hasil belajar adalah perubahan perilaku yang diperoleh dari pembelajaran setelah mengikuti aktivitas belajar. Sehingga perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar dalam sebuah pembelajaran setelah melakukan aktivitas belajar

¹⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT.Remaja Rosda Karya, 2009), h. 3

¹⁵ Sumanto, *Psikologi Perkembangan Fungsi Dan Teori*, (Yogyakarta: CAPS, 2014), h. 24

adalah tujuan pembelajaran. pengertian belajar itu sendiri ialah proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif menetap. Pada kegiatan belajar dapat terprogram dan terkontrol yang dapat disebut dengan pembelajaran atau terprogram dengan intruksional. Anak yang berhasil dalam belajar adalah anak yang berhasil dalam mencapai tujuan-tujuan intruksional.

b. Macam-macam Hasil Belajar

Di dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kulikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom sebagaimana dikutip oleh Muhammad Ali yang membaginya menjadi 3 ranah, yaitu:¹⁶

- 1) Ranah kognitif berkaitan dengan perilaku yang berhubungan dengan berfikir, mengetahui, dan pemecahan masalah. Terdapat enam tingkatan dalam ranah ini yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, silitesis, dan evaluasi.
- 2) Ranah afektif berkaitan dengan sikap, nilai-nilai, interest, apresiasi, dan penyusunan perasaan sosial.
- 3) Ranah psikomotorik mencakup tujuan berkaitan dengan keterampilan (skill) yang bersifat manual dan motorik.

Menurut Sumanto kognitif dipandang sebagai suatu konsep yang luas dan inklusif yang mengacu kepada kegiatan mental yang terlibat di dalam perolehan, pengolahan,

¹⁶ H. Muhammad Ali, *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Aglensindo, 2004), h. 42-45.

organisasi dan penggunaan pengetahuan. Istilah kognisi mencakup mendeteksi, menafsirkan, mengelompokkan, mengingat informasi, mengevaluasi gagasan, menyimpulkan prinsip dan kaidah, mengkhayal kemungkinan, menghasilkan strategi dan berfantasi. Jadi, kognisi dapat dipandang sebagai kemampuan yang mencakup segala bentuk pengenalan, kesadaran, pengertian yang bersifat mental pada diri individu yang digunakan dalam intraksinya antara kemampuan potensial dengan lingkungan seperti dalam aktivitas mengamati, menafsirkan memperkirakan, mengingat, menilai dan lain-lain.¹⁷

c. Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar kognitif merupakan hasil belajar yang berhubungan dengan kemampuan intelektual dan kemampuan berpikir seperti kemampuan mengingat dan kemampuan memecahkan masalah.¹⁸ Terdiri dari enam tingkatan kemampuan kognitif, yaitu:¹⁹

¹⁷ Sumanto, *Op.Cit*, h. 24

¹⁸ Sholeh Hidayat, *Pengembangan Kurikulum Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 54.

¹⁹ Nuryani Y Rustaman, et.al, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia, 2003), h.185.

Tabel 2.1
Indikator Kognitif

Indikator	Pengertian
Mengenal (C1)	Mengambil pengetahuan dari memori jangka panjang.
Memahami (C2)	Mengkonstruksikan makna dari materi pembelajaran, apa yang diucapkan, ditulis dan digambarkan oleh guru.
Mengaplikasikan (C3)	Menerapkan atau menggunakan suatu prosedur dalam keadaan tertentu.
Menganalisis (C4)	Memecah-mecah materi menjadi bagian-bagian penyusunan dan menentukan hubungan-hubungan antara bagian itu dan hubungan antara bagian tersebut keseluruhan tujuan.
Mengevaluasi (C5)	Mengambil keputusan berdasarkan kriteria standar.
Mencipta (C6)	Memadukan bagian-bagian untuk membentuk sesuatu yang baru dan koheren atau untuk membuat suatu produk yang orisinal.

“Bloom membagi tingkat kemampuan atau tipe hasil belajar yang termasuk aspek kognitif menjadi enam, yaitu pengetahuan hafalan, pemahaman atau komprehensi, penerapan aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.”²⁰

1) Pengetahuan Hafalan (*knowledge*)

Tingkat kemampuan yang hanya meminta responden untuk mengenal atau mengetahui adanya konsep, fakta, atau istilah-istilah. Tipe pengetahuan hafalan termasuk tingkat yang paling rendah. Disesuaikan dengan perkembangan tingkat kemampuan berpikir peserta didik.

2) Pemahaman atau Komprehensi

Tingkat kemampuan yang mengharapkan responden mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam tingkatan ini terdapat kata kerja

²⁰ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1992), h. 43-47

operasional yang biasa dipakai, diantaranya: membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, mengatur, menginterpretasikan, menjelaskan, mendemonstrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan, dan mengambil keputusan.

3) Aplikasi atau Penerapan

Dalam tingkat aplikasi, responden dituntut kemampuannya untuk menerapkan atau menggunakan apa yang telah diketahuinya dalam suatu situasi yang baru bagi peserta didik.

4) Analisis

Kemampuan responden untuk menguraikan suatu situasi tertentu ke dalam komponen-komponen pembentuknya. Kata kerja operasional dalam jenjang analisis antara lain: membedakan, menemukan, mengklarifikasikan, mengategorikan, menganalisis, membandingkan, mengadakan pemisahan.

5) Sintesis

Tingkat kemampuan sintesis adalah penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam suatu bentuk yang menyeluruh. Dengan kemampuan sintesis seseorang dituntut untuk dapat menemukan urutan tertentu. Tingkat penguasaan sintesis yang digunakan dalam kata kerja operasional antara lain: menghubungkan, mengorganisasikan, mengkhususkan, mengembangkan, menggabungkan, mengklasifikasikan dan menyimpulkan.

6) Evaluasi

Dengan kemampuan evaluasi responden diminta untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi berdasarkan kriteria tertentu. Kegiatan penilaian dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara bekerjanya, cara pemecahannya, metodenya, dan materinya.

4. Minat Belajar

a. Pengertian Minat Belajar

Minat merupakan rasa kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa kegiatan. Kegiatan yang diminati seseorang, akan diperhatikan secara terus menerus dengan rasa senang. Minat pada dasarnya ialah penerimaan suatu hubungan antara diri sendiri dengan di luar diri. Maka semakin kuat atau dekat suatu hubungan tersebut, semakin besar minat.²¹ Minat dalam suatu pembelajaran termasuk ke dalam ranah afektif. Dikarenakan ranah afektif berkaitan dengan sikap dan nilai. Yang mencakup perasaan, minat, sikap, emosi, dan nilai. Tipe hasil belajar afektif pada peserta didik seperti perhatiannya terhadap belajar, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar dan hubungan sosial.²²

Minat dalam proses belajar mengajar adalah salah satu faktor yang besar pengaruhnya terhadap prestasi belajar. Peserta didik yang minat belajarnya tinggi akan memperoleh prestasi belajar baik. Pandangan ini sesuai dengan pendapat

²¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 57-180

²² Laila Puspita, Yetri, Ratika, Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kels XI IPA Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung, *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol.8, No.1 (2017), h. 82-83

Hawley bahwa peserta didik yang memiliki minat belajar tinggi akan melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan peserta didik yang kurang termotivasi dalam belajar. Prestasi yang diraih akan lebih baik apabila mempunyai minat belajar tinggi.²³

b. Indikator Minat Belajar

Minat belajar dapat diukur melalui empat indikator yaitu ketertarikan untuk belajar, perhatian dalam belajar, motivasi belajar dan pengetahuan. Ketertarikan untuk belajar diartikan apabila seseorang yang berminat terhadap suatu pelajaran maka peserta didik akan memiliki perasaan ketertarikan terhadap pelajaran tersebut. Sehingga minat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran akademik, domain pengetahuan dan bidang studi tertentu bagi peserta didik. Minat belajar merupakan sikap rasa suka terhadap kegiatan pembelajaran.²⁴

Ada beberapa indikator yang mempengaruhi minat belajar peserta didik antara lain:²⁵

- a) Rasa tertarik
- b) Perasaan senang
- c) Perhatian
- d) Partisipasi

²³ Rusmiati, "Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA Al Fattah Sumbermulyo", *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi* Vol.1, No.1, (2017), h. 23

²⁴ Siti Nurhasanah, A. Sobandi, *Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa*, (Bandung: Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis UPI, 2016), h. 137

²⁵ Herlina, *Minat Belajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h.20

e) Keinginan atau kesadaran

5. Virus

a. Kurikulum Materi Virus

Tabel 2.2
Kurikulum Materi Virus

KI	KD	Indikator	Materi
KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.1 Menghayati dan mengamalkan keteraturan dan kompleksitas ciptaan tuhan tentang lingkungan hidup	1. Menjelaskan ciri-ciri virus. 2. Menyebutkan bentuk dan struktur virus. 3. Membedakan struktur virus dengan mikroorganisme lainnya.	Virus 1. Ciri-ciri virus: struktur dan reproduksi 2. Pengelompokan virus 3. Peran virus dalam kehidupan 4. Partisipasi remaja dalam mencegah penyebaran virus HIV dan lainnya
KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong	4. Mengelompokkan jenis-jenis virus. 5. Membandingkan daur litik dan daur lisogenik. 6. Menjelaskan peran virus bagi kehidupan. 7. Menganalisis dampak virus bagi manusia. 8. Mendiskusikan dampak positif dan negatif virus bagi manusia. 9. Membuat model replikasi virus. 10. Mempresentasikan model replikasi virus.	

	royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/ laboratorium maupun di luar kelas/ laboratorium.		
KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta	3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat		

menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah			
KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui berbagai media informasi		

b. Pengertian Virus

Virus berasal dari bahasa Latin yang berarti “racun”. Karena virus mampu menyebabkan berbagai penyakit dan menyebarkan organisme. Akan tetapi, virus tidak dapat bereproduksi atau melaksanakan aktivitas metabolisme di luar sel inang. Virus memiliki mekanisme genetik unik yang menarik dan membantu kita memahami virus yang menyebabkan penyakit.²⁶ Virus merupakan organisme tingkat organel dan

²⁶ Campbell, *Biologi Ed.8 Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 412

merupakan bentuk antara makhluk hidup dan benda mati. Virus mampu melakukan replikasi diri. Sifat-sifat virus:²⁷

- b) Hanya memiliki DNA atau RNA saja, satu jenis asam nukleat saja.
- c) Banyak bagian sel tidak dimiliki seperti ribosom, sitoplasma, membrane sel.
- d) Bersifat obligat parasit yang intraseluler.
- e) Menyebabkan penyakit pada manusia, hewan, dan tumbuhan.

Setiap tipe virus dapat menginfeksi sel dari ragam inang yang terbatas yang disebut kisaran inang (*host range*) dari virus. Virus mengidentifikasi sel inang melalui kecocokan “lubang dan anak kunci” antara protein permukaan virus dan molekul reseptor di sebelah luar sel.²⁸

c. Siklus Virus

Adapun siklus virus reproduksi yang disederhanakan.²⁹

1. Virus memasuki sel dan mencopot selubung, kemudian melepaskan DNA dan protein kapsid.
2. Enzim-enzim inang mereplikasi genom virus.
3. Sementara itu, enzim-enzim inang mentranskripsikan genom virus menjadi mRNA virus, yang digunakan oleh ribosom inang untuk membuat lebih banyak protein kapsid.

²⁷ Christina Nugroho, dkk, *Modul Mikrobiologi*, (Bandar Lampung: FMIPA Unila, 2015), h.71-72

²⁸ Campbell, *Op.Cit*, h. 415

²⁹ *Ibid*

4. Genom virus dan protein kapsid merakit diri menjadi partikel virus baru yang kemudian keluar dari sel.

Fag adalah virus yang paling mudah dipahami, walaupun sebagian diantaranya tergolong virus yang paling kompleks. Sejumlah virus DNA beruntai-ganda bisa bereproduksi melalui dua mekanisme alternative yaitu siklus lisis dan lisogenik.³⁰

Siklus lisis merupakan siklus reproduksi fag yang mencapai puncaknya pada kematian sel inang (*lytic cycle*). Fag yang bereproduksi hanya melalui siklus lisis disebut fag virulen (*virulent phage*). Langkah-langkah dalam siklus lisis sebagai berikut.³¹

- 1.) Pelekatan yaitu fag T4 menggunakan serat-serat ekornya untuk berikatan dengan situs-situs reseptor pada permukaan luar sel *E. coli*.
- 2.) Masuknya DNA fag dan degradasi DNA inang merupakan seludang ekor yang berkontraksi, menyuntikkan DNA fag ke dalam sel dan meninggalkan kapsid kosong di luar. DNA sel kemudian dihidrolisis.
- 3.) Sintesis genom dan protein virus. DNA fag mengarahkan produksi protein-protein fag dan salinan genom fag oleh enzim inang dengan menggunakan komponen-komponen sel.
- 4.) Perakitan adalah tiga perangkat protein yang terpisah merakit diri menjadi kepala, ekor, dan serat ekor virus. Dikemas di dalam kapsid saat kepala terbentuk.

³⁰ *Ibid*

³¹ *Ibid*, h. 416

5.) Pelepasan, fag mengarahkan produksi sejenis enzim yang merusak dinding sel bakteri, sehingga memungkinkan cairan masuk.

Siklus lisogenik merupakan kebalikan dengan siklus lisis, memungkinkan replikasi genom fag tanpa menghancurkan inang. Fag yang mampu menggunakan dua reproduksi dalam bakteri disebut fag temperat (*temperate phage*).³²

d. Peran Virus Dalam Kehidupan

Beberapa virus ada yang dimanfaatkan dalam rekombinasi genetik. Melalui terapi gen, gen jahat (penyebab infeksi) yang terdapat dalam virus diubah menjadi gen baik (penyembuh). David Sanders telah menemukan cara pemanfaatan virus dalam dunia kesehatan. David Sanders berhasil menjinakkan cangkang luar virus Ebola sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pembawa gen kepada sel yang sakit (paru-paru). Akan tetapi kebanyakan virus bersifat merugikan terhadap kehidupan manusia, hewan, dan tumbuhan. Diantaranya penyakit manusia akibat virus yaitu HIV (Human Immunodeficiency Virus), Herpes, Influenza, dan Paramyxovirus. Penyakit virus yang menyerang hewan adalah virus rabies. Dan penyakit virus dalam tumbuhan yakni virus turgo.³³

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian oleh Bias Rizkia Pertiwi pada tahun 2017 tentang peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui metode *Socrates*. Hasil penelitian ini

³² *Ibid*

³³ Christina Nugroho, dkk, *Op.Cit*, h. 79-80

menunjukkan bahwa metode *Socrates* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Melalui metode *Socrates* siswa dengan aktif mengerjakan objek yang diberikan guru. Siswa juga dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut terbukti dengan hasil rata-rata skor yang meningkat. Melalui perbandingan hasil rata-rata pra tindakan dengan hasil rata-rata setelah diberikan tindakan yang mengalami peningkatan hingga mencapai target sesuai dengan kriteria keberhasilan.³⁴

Septi Reza Pahlavi, Sutriyono, dan Erlina Prihatnani, dari hasil penelitian mengenai pengaruh Metode *Socrates* dalam pembelajaran bangun datar. Secara umum hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan metode *Socrates* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan metode konvensional. Perolehan hasil pengujian hipotesis disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *Socrates* dengan metode pembelajaran konvensional.³⁵

Penelitian yang dilakukan Evany Iqrammah tentang meningkatkan berpikir kritis siswa dengan metode *Socrates* pada model pembelajaran kooperatif menggunakan standar kompetensi menggambar. Karena hasil dari peningkatan 55,63, maka termasuk g- sedang $0,7 > 0,5563 > 0,3$. Menunjukkan bahwa kemampuan siswa meningkat sebesar 55,63%. Peningkatan berpikir kritis siswa diperoleh dari hasil nilai

³⁴ Bias Rizkia Pertiwi, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode *Socrates*" *Jurnal Riset Mahasiswa Bimbingan dan Konseling*, Vol, 3 No. 7 (2017), h. 277

³⁵ Septi Reza P, dkk, "Pengaruh Metode *Socrates* Dalam Pembelajaran Bangun Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Kristen Satya Wacana," *Jurnal Penelitian Pengembangan Kependidikan*, Vol. 30, No.1, h. 32

pre-test dan post-test dengan menggunakan soal C3 dan C4 yang mampu menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa, dari hasil penelitian dan analisis data maka hasil belajar siswa tuntas dengan rata-rata nilai siswa 76,67.³⁶

C. Kerangka Berpikir

Penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik merupakan variabel terikat, sementara pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik merupakan variabel bebas.

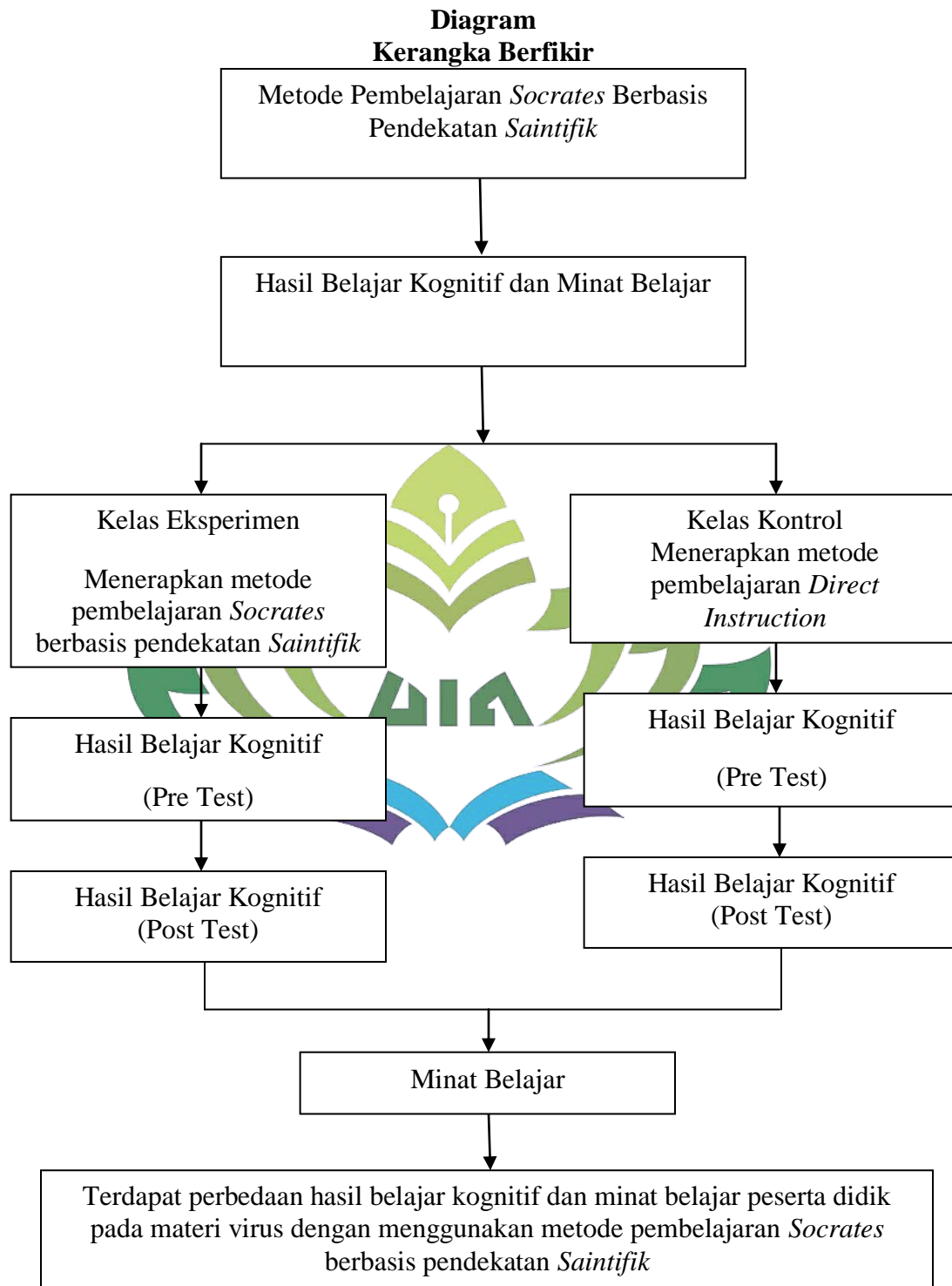
Metode pembelajaran Socrates adalah metode yang menggunakan serangkaian pertanyaan yang dimulai dari pertanyaan-pertanyaan sederhana hingga ke pertanyaan-pertanyaan yang kompleks untuk menguji kebenaran dari keyakinan peserta didik mengenai sebuah masalah spesifik dengan cara konstruktif. Dari pertanyaan yang sederhana lalu meningkat ke pertanyaan yang semakin kompleks, peserta didik akan dapat menemukan pola pikir yang cocok yang ada pada dirinya, dan dapat menemukan solusi dari masalah yang sedang dibahas.

Pendekatan saintifik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengoptimalkan kemampuan kecerdasan yang dimiliki, melalui pengetahuan, pemahaman serta keinginan dari proses belajar yang dilakukan. Peserta didik akan dapat membangun pengetahuannya dengan pola pikir yang ada dalam dirinya sendiri.

³⁶ Evany Iqrammah, "Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Metode Socrates Pada Standart Kompetensi Menggambar Konstruksi Di SMK Negeri Jombang" *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol 1, No. 1 (2015), h. 75

Peserta didik juga akan merasakan kegiatan pembelajaran yang lebih bermakna sebab peserta didik akan dapat mengetahui dan merasakan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Sehingga peserta didik mampu memahami pembelajaran biologi yang diajarkan dengan baik. Oleh karena itu pengaruh metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam hasil belajar dan minat belajar peserta didik. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat digambarkan pada keterangan di bawah ini :





Gambar 1
Bagan Kerangka Pemikiran

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut.

$H_1: \rho < 0$: Ada pengaruh signifikansi dalam metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan Saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA YP (Yayasan Pembina) Unila Bandar Lampung, Jalan Jendral R. Suprpto No. 88 Tanjung Karang, Bandar Lampung. Adapun waktu pelaksanaan penelitian ini adalah pada semester ganjil, bulan Oktober Tahun Pelajaran 2018/2019.

B. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen*. Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu dengan pola *one group pretest-posttest*. Pada penelitian ini, eksperimen dilakukan pada satu kelas yang telah dipilih. Penelitian ini membandingkan hasil sesudah dengan hasil sebelum pembelajaran pada kelas yang diberikan perlakuan. Sebelum dikenakan perlakuan, kelas tersebut diberikan tes awal. Materi yang dipilih adalah virus. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik. Setelah diberi perlakuan, kelas eksperimen diberikan tes akhir. Tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta

didik setelah diberi perlakuan. Desain *One group pretest-posttest* adalah sebagai berikut: ¹

Tabel 3.1
Desain *one group pretest-posttest*

Pretest	Variabel Bebas	Posttest
O_1	X	O_2

Keterangan:

O_1 : Tes awal (pretest) sebelum diberi perlakuan

X : Metode pembelajaran yang digunakan pada eksperimen

O_2 : Tes akhir (posttest) sesudah diberi perlakuan.

Desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kelompok pertama diberi perlakuan sedangkan kelompok yang lainnya tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberi perlakuan adalah kelas eksperimen, sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol.² Bentuk desain penelitian quasi eksperimen ini sebagai berikut:

Tabel 3.2
Desain Penelitian Quasi Eksperimen³

Kelompok	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	O_1	X	O_2
Kontrol	O_1	C	O_2

¹ Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. (Bandung : Alfabeta, 2013), h. 111

² *Ibid*, h. 110

³ *Ibid*, h. 112

Keterangan :

O_1 = Tes awal sebelum adanya perlakuan

O_2 = Tes akhir setelah perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol (*posttest*)

X = Pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *Socrates*

C = Pembelajaran dengan metode *Direct Instruction*

C. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel yaitu yang mempengaruhi (variabel bebas) dan variabel yang dipengaruhi (variabel terikat). Adapun variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau dapat dikatakan variabel X. dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan *Saintifik*.
2. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi dengan adanya perlakuan dari variabel bebas atau disebut variabel. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar kognitif (Y_1) dan minat belajar (Y_2).

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Penelitian ini dilaksanakan di SMA YP Unila. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X. Keseluruhan peserta didik kelas X terdistribusi ke dalam 9 kelas, yaitu kelas X MIPA 1 sampai X MIPA 6 dan kelas X IPS 1 sampai X IPS 3. Populasi target yang digunakan dalam penelitian hanya diambil dari kelas X MIPA 1 sampai X MIPA 6.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian yaitu 2 kelas terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yang dilakukan, yaitu dengan *cluster random sampling*. *Cluster random sampling* yaitu teknik yang digunakan untuk menentukan sampel bila sumber data sangat luas. Adapun langkah-langkah dalam teknik *cluster random sampling* yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti menyiapkan kertas undian sebanyak populasi kelas X yang ada di sekolah, yaitu sebanyak enam lembar kertas undian. Kertas undian tersebut bertuliskan kelas X MIPA 1, X MIPA 2, dan X MIPA 3, X MIPA 4, X MIPA 5, dan X MIPA 6.
- b. Peneliti mengundi dengan melakukan tiga kali pengundian. Pengundian pertama muncul kelas X MIPA 1, pengundian kedua muncul kelas X MIPA 3, kemudian pengundian ketiga muncul kelas X MIPA 4.
- c. Setelah muncul tiga kelas kemudian dilakukan pengundian sebanyak 2 kali untuk menentukan kelas yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- d. Pengundian yang pertama muncul kelas X MIPA 1 yang dijadikan kelas eksperimen, pengundian yang kedua muncul kelas X MIPA 3 yang dijadikan kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam upaya memperoleh data yang diperlukan terhadap penelitian ini, peneliti menggunakan teknik-teknik sebagai berikut:

1. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh peserta didik.⁴ Tes digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan peserta didik dalam memahami materi yang diberikan melalui tes instrument yang diberikan pada akhir materi. Pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes awal dan tes akhir yang akan diterima peserta didik melalui metode pembelajaran *Socrates* di akhir pembelajaran. Pilihlah topik yang akan dilaksanakan untuk mengukur suatu skill dari peserta didik.⁵ Dalam pengumpulan data tes yang akan digunakan adalah tes *multiple choice*.

Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*). Tes awal (*pretest*) diberikan untuk melihat kemampuan dasar dari peserta didik sebagai tolak ukur pencapaian hasil belajar ranah kognitif, sedangkan tes akhir (*posttest*) digunakan untuk mengetahui hasil perolehan hasil belajar dan ada tidaknya perubahan setelah melaksanakan pembelajaran dengan penerapan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik. Tes bertujuan untuk

⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193

⁵ Idham Khaliq, *Upaya Meningkatkan Daya Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Menggunakan Metode Socrates Kontekstual*, Vol. 3(1), (Universitas Muhammadiyah Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika dan Matematika, 2017), h. 25

mendapatkan data kuantitatif mengenai hasil belajar setelah mendapatkan perlakuan, adakah perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2. Angket

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket berbentuk *skala likert* yang terdiri dari 20 item pernyataan yang dilengkapi dengan pilihan jawaban yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju. Untuk pernyataan positif skornya sangat setuju 4, setuju 3, tidak setuju 2, sangat tidak setuju 1, sedangkan untuk pernyataan negatif sebaliknya.⁶ Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden. Responden adalah orang yang memberikan tanggapan-tanggapan atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan.⁷ Data angket respon peserta didik dianalisis dengan cara menghitung presentase jawaban peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut:⁸

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor mentah = Skor yang di peroleh peserta didik

Skor maksimum ideal = Skor maksimum

⁶ Riduwan, Sunarto, *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 20

⁷ M. Iqbal Hasan, *Metodologi Penelitian dan Aplikasinya, Cet. Ke-I*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2002), h. 83

⁸ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit*, h. 92

Angket mempunyai keuntungan tersendiri yaitu secara kuantitatif peneliti dapat memperoleh data yang cukup banyak, yang tersebar secara merata dalam wilayah yang akan diselidiki.⁹ Tujuan menggunakan angket dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh data mengenai minat belajar dari peserta didik.

F. Prosedur Penelitian

1. Persiapan

- a. Merumuskan masalah atau latar belakang penelitian.
- b. Studi Pendahuluan, diawali dengan menelusuri literatur guna mendapatkan teori yang relevan mengenai metode *Socrates* dan pendekatan *Saintifik*.
- c. Meminta izin kepada Kepala SMA YP Unila Bandar Lampung untuk melaksanakan penelitian.
- d. Konsultasi dengan pihak sekolah dan Guru Biologi mengenai waktu penelitian, populasi dan sampel yang dijadikan objek penelitian, serta materi yang digunakan dalam penelitian.
- e. Menyusun silabus.
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media sesuai SK, KD, dan tujuan pembelajaran.
- g. Menyusun instrumen.
- h. Melakukan uji coba instrumen tes kemampuan berpikir kognitif peserta didik berupa soal tes awal dan tes akhir di Kelas X SMA YP Unila Bandar Lampung.

⁹ Gorys Keraf, *Komposisi*, (Flores NTT: Nusa Indah, 2004), h. 182

- i. Menguji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal tes kemampuan awal dan akhir peserta didik.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan ini dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran dengan metode *Socrates* di Kelas X SMA YP Unila Bandar Lampung, dengan materi virus yang dilaksanakan berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun, meliputi:

1) Pendahuluan

Apersepsi untuk menggali materi kemampuan prasyarat peserta didik mengenai materi. Kegiatan pendahuluan berfokus pada suatu masalah. Selanjutnya diikuti dengan membuat pertanyaan akan penyebab dan penyelesaiannya.

2) Kegiatan Inti

Kegiatan inti berupa mengumpulkan data atau informasi dan membuat hubungan antar data atau informasi tersebut. Berikutnya, membuat analisis dengan pertimbangan yang mendalam. Hasil analisis tersebut kemudian terus menerus dievaluasi hingga diperoleh jawaban benar atau salah.

3) Penutup

Kegiatan penutup diisi dengan pengambilan keputusan berupa penyelesaian yang terbaik bagi suatu masalah.

- b. Melakukan uji coba instrumen hasil belajar dan minat belajar peserta didik di kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMA YP Unila Bandar Lampung.

- c. Menguji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal tes.

3. Pelaporan

- a. Pengolahan dan analisis data.
- b. Penarikan kesimpulan dan penyusunan laporan akhir penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mempermudah pengumpulan data. Instrumen dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tes Multiple Choice

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Tes digunakan untuk menilai kemampuan peserta didik yang mencakup aspek pengetahuan.¹⁰ Tes yang digunakan berupa tes awal dan tes akhir untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Tes awal dilakukan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik dengan menggunakan materi pembelajaran yang telah lalu. Tes akhir dilakukan untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan. Tes ini ditujukan untuk mengetahui apakah kemampuan kognitif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran *Socrates* terjadi peningkatan atau tidak.

Soal tes dibuat dalam bentuk *multiple choice*. Ini bertujuan agar langkah-langkah berpikir peserta didik dalam penyelesaian suatu masalah dapat terlihat. Indikator

¹⁰ Ngalim Purwanto, *Op.Cit*, h. 109

pemahaman konsep yang ingin diukur akan teridentifikasi lebih jelas sehingga memudahkan peneliti untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

2. Angket Minat Belajar

Angket yang digunakan dikembangkan berdasarkan indikator-indikator untuk mengetahui minat belajar peserta didik yaitu perhatian, perasaan senang, aktivitas belajar dan kesadaran belajar. Dalam penelitian ini angket digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data langsung dari sampel penelitian mengenai minat belajar peserta didik.

Tabel 3.3
Kisi-kisi Angket Tentang Minat Belajar Peserta Didik Terhadap
Mata Pelajaran Biologi

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item Soal	Pernyataan	
				+	-
Minat Belajar	Rasa tertarik, senang dan bersemangat untuk belajar	1. Rasa tertarik dengan materi pembelajaran	20, 21	√	√
		2. Selalu bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	1, 18	√	√
		3. Merasa senang jika mendapatkan tugas sekolah	14, 22	√	√
		4. Merasa sedih jika tidak mengikuti pembelajaran di kelas	8, 17	√	√
		5. Merasa kecewa jika guru yang bersangkutan tidak hadir	16, 27	√	√
	Kegiatan Belajar	1. Selalu senang mengikuti ujian untuk mengetahui seberapa tinggi	11, 15	√	√

		kemampuannya menguasai materi pelajaran			
		2. Merasa betah belajar di kelas saat pembelajaran berlangsung	2, 18	√	√
		3. Selalu berusaha memahami pelajaran yang diperoleh saat kegiatan pembelajaran berlangsung	4, 7	√	√
		4. Selalu bertanya kepada guru apabila mendapatkan hal yang sulit dimengerti	9, 25	√	√
		5. Suka mengerjakan tugas tanpa mencontek	19, 26	√	√
	Perhatian dalam pembelajaran	1. Tidak berbicara sendiri saat guru mengajar	3, 10	√	√
		2. Selalu mengantuk atau tidak ketika guru sedang mengajar	5, 11	√	√
		3. Asik sendiri saat guru mengajar	10, 12	√	√
	Partisipasi dalam kegiatan pembelajaran	1. Selalu menjawab pertanyaan yang diberikan guru	6, 13	√	√
		2. Mengusahakan peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran	23, 24	√	√

Adapun presentase responden dari skala likert sebagai berikut :¹¹

Kriteria Interpretasi Skor :

Angka 0 % - 20 % = Sangat Lemah

Angka 21 % - 40 % = Lemah

Angka 41 % - 60 % = Cukup

Angka 61 % - 80 % = Kuat

Angka 81 % - 100 % = Sangat Kuat

Indikator – indikator dalam item instrumen yang terukur ada yang berupa pernyataan yang wajib dijawab oleh responden. Dari setiap jawaban ada yang berupa pernyataan positif dan pernyataan negatif, akan dijabarkan sebagai berikut :¹²

1. Pernyataan Positif



SS	(Sangat Setuju)	= 4
S	(Setuju)	= 3
TS	(Tidak Setuju)	= 2
STS	(Sangat Tidak Setuju)	= 1

2. Pernyataan Negatif

SS	(Sangat Setuju)	= 1
S	(Setuju)	= 2
TS	(Tidak Setuju)	= 3
STS	(Sangat Tidak Setuju)	= 4

¹¹ Riduwan, *Dasar-dasar Statistik*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h.41

¹² *Ibid*, h. 39

H. Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

1. Uji Coba Tes Multiple Choice

a.) Validitas Tes

Uji Validitas dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Dalam Penelitian ini digunakan validitas isi dan validitas butir soal. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan. Oleh karena itu, pengujian validitas isi dilakukan dengan mengonsultasikan instrumen tes, baik pretest maupun posttest yang telah disusun untuk mengetahui ketepatan bahasa yang digunakan serta kesesuaian materi pada soal dengan materi pembelajaran.¹³

Validitas isi dimaksudkan untuk bahan yang diuji relevan dengan kemampuan, pengetahuan, pelajaran, pengalaman atau latar belakang orang yang diuji. Jadi validitas isi diperoleh dengan mengadakan sampling yang baik, yakni memilih *item-item yang representatif* dari keseluruhan bahan yang berkenaan dengan hal yang mengenai bahan pelajaran mungkin tidak sukar dicapai.¹⁴

Setelah instrumen tes diujicobakan, selanjutnya pada kedua tes dilakukanlah uji validitas butir soal. Uji validitas butir soal digunakan untuk mengetahui manakah butir soal yang menyebabkan soal tes menjadi tidak valid. Untuk keperluan ini maka

¹³ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h.67

¹⁴ Nasution, *Metode Research*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 75

peneliti menguji validitas butir soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Adapun rumus korelasi *product moment*, yakni sebagai berikut.¹⁵

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum (X^2) - (\sum X)^2][n \sum (Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas

n = Jumlah responden

X = Skor masing-masing butir soal

Y = Skor total

Tabel 3.4
Hasil Analisis Uji Validitas

	Keterangan	Butir Soal	Jumlah
Soal Kognitif	Valid	1, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40	25
	Tidak Valid	2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 22, 24, 28, 30, 31, 33, 38	15

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Validitas Tes hasil belajar peserta didik

Dari hasil uji coba instrumen tes hasil belajar kognitif dengan 40 butir soal multiple choice didapat 25 soal yang valid dengan 15 soal tidak valid. Soal yang tidak valid yaitu dengan nomor soal 2, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 17, 22, 24, 28, 30, 31, 33, 38 maka butir soal tersebut tidak dipakai. Sedangkan butir soal yang valid yaitu nomor soal 1, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 25, 26, 27, 29, 32, 34, 35, 36, 37, 39, 40. Soal yang valid akan dipergunakan pada tes hasil belajar kognitif untuk kelas

¹⁵ Arikunto, Suharsimi, *Op.Cit*, h. 122

eksperimen dan kontrol. Analisis perhitungan secara keseluruhan tercantum dalam lampiran.

b.) Reliabilitas Tes

Reliabilitas menyangkut kekonsistenan instrumen dalam memberikan hasil. Bahwa reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan tingkat reliabilitas tes maka digunakan rumus *Alpha Cronbach*.

Teknik *Alpha Cronbach* sebagai berikut:¹⁶

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas

n = banyaknya soal

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah dari varians skor tiap butir soal

σ_t^2 = varians total

Mengklasifikasikan tingkat reliabilitas berdasarkan interpretasi indeks reliabilitas sebagai berikut:¹⁷

¹⁶ *Ibid*, h. 122

¹⁷ Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 319

Tabel 3.5
Kriteria Reliabilitas

Reliabilitas (r_{11})	Kriteria
0,900-1,00	Sangat Tinggi
0,700-0,900	Tinggi
0,400-0,700	Sedang
0,200-0,400	Rendah
0,000-0,200	Sangat Rendah

Hasil perhitungan uji reliabilitas instrumen tes hasil belajar peserta didik diperoleh reliabilitas 0,82 sehingga dapat dikatakan reliabilitas tinggi jika $0,80 \leq r_{11} < 1,00$, dari hasil uji coba dinyatakan memiliki reliabilitas tinggi dan layak digunakan sebagai instrumen. Hasil uji coba reliabilitas ini dianalisis menggunakan *Microsoft Excel 2007*. Jadi dapat dinyatakan item – item tersebut dapat digunakan dalam penelitian serta dapat dipakai sebagai alat ukur.

Tabel 3.6
Hasil Analisis Uji Reliabilitas Butir Soal

r_{hitung}	r_{tabel}	Kesimpulan
0,82	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Reliabilitas Tinggi

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas peserta didik

c.) Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengkaji soal yang mudah, sedang dan sukar, sehingga bisa menyeimbangkan proporsi soal yang mudah, sedang dan sukar dalam tes. Uji tingkat kesukaran butir soal dapat menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks penelitian untuk setiap butir soal

B = Skor seluruh peserta tes untuk setiap butir soal

JS = Skor maksimal yang diperoleh peserta tes

Tabel 3.7
Interprestasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Interval Koefisien	Kategori Tingkat Soal
$P \leq 0,3$	Sukar
$0,3 < P \leq 0,7$	Sedang
$P > 0,7$	Mudah

Sumber: Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, h. 225

Butir-butir item dapat dinyatakan sebagai butir-butir item yang baik, apabila butir-butir item tersebut terlalu sukar dan tidak pula terlalu mudah dengan kata lain derajat kesukaran item itu adalah sedang dan cukup. Soal tersebut dapat dinyatakan baik. Adapun uraian hasil uji coba tingkat kesukaran yang disajikan pada Tabel 3.8

Tabel 3.8
Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal

No	Kriteria	Jumlah Soal	No Butir Soal
1	Mudah	11	3, 5, 13, 16, 19, 21, 24, 28, 30, 31, 35
2	Sedang	23	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 20, 22, 25, 26, 27, 29, 32, 34, 36, 37, 39
3	Sukar	6	12, 18, 23, 33, 38, 40

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Tingkat Kesukaran peserta didik

d.) Daya Pembeda

Pada penelitian ini, soal yang akan digunakan adalah soal yang memiliki daya pembeda yang baik dan daya pembeda yang sangat baik, sebab soal yang memiliki kriteria tersebut adalah soal yang dapat digunakan sebagai acuan untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan kemampuannya.¹⁸ Setelah dilakukan analisis terhadap hasil uji coba soal tes awal dan tes akhir, maka akan diperoleh daya pembeda dari masing-masing butir soal. Uji daya pembeda tes diukur menggunakan rumus sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

- D : Daya pembeda butir
 B_A : Banyaknya kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
 B_B : Banyaknya kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
 J_A : Banyaknya peserta kelompok atas
 J_B : Banyaknya peserta kelompok bawah
 P_A : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 P_B : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut:

¹⁸ Arikunto, *Op.Cit*, h.211-213

Tabel 3.9
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Interprestasi Daya Beda
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

Sumber: Suharsimi Arikunto, Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.232

Setelah melakukan uji coba soal di luar sampel penelitian dengan menggunakan 40 soal multiple choice. Maka butir soal dikatakan apabila $r_{xy} \geq 0,30$, kurang baik apabila $r_{xy} < 0,30$.

Tabel 3.10
Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal

No	Keterangan	No Butir Soal
1	Baik Sekali	4, 12, 40
2	Baik	1, 7, 8, 20, 21, 25, 27, 32, 37
3	Cukup	3, 5, 6, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 22, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 38
4	Jelek	2, 11, 13, 17, 18, 23, 24, 29, 36, 29

Sumber : Hasil Perhitungan Uji Daya Pembeda peserta didik

Berdasarkan Tabel 3. dari 40 soal yang telah diujicobakan di dapat kriteria butir soal jelek pada nomor 2, 11, 13, 17, 18, 23, 24, 29, 36, 29. Butir soal dengan kriteria cukup yaitu 3, 5, 6, 9, 10, 14, 15, 16, 19, 22, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 38. Kriteria baik yaitu nomor 1, 7, 8, 20, 21, 25, 27, 32, 37 dan butir soal ber kriteria baik sekali nomor 4, 12, 40, untuk soal yang kriteria cukup, baik, dan baik sekali akan dipergunakan dalam instrumen penelitian.

e.) Pengecoh/Distractor

Untuk menentukan pengecoh baik atau tidak, dapat dilihat dari jawaban peserta didik. Pengecoh dapat dikatakan berfungsi apabila pengecoh paling sedikit dipilih oleh 2,5% peserta didik dan lebih banyak dipilih oleh kelompok bawah dari peserta didik.¹⁹ Adapun rumus dari indeks pengecoh yaitu:²⁰

$$IP = \frac{P}{\frac{N-B}{n-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

IP : Indeks pengecoh

P : Jumlah peserta didik yang memilih pengecoh

N : Jumlah peserta didik

B : Jumlah peserta didik yang menjawab benar pada setiap soal

N : Jumlah alternatif jawaban

Tabel 3.11
Kriteria Indeks Pengecoh²¹

Indeks Pengecoh	Kriteria
$76\% \leq IP \leq 125\%$	Sangat Baik
$51\% \leq IP \leq 75\%$ atau $126\% \leq IP \leq 150\%$	Baik
$26\% \leq IP \leq 50\%$ atau $151\% \leq IP \leq 175\%$	Kurang Baik
$0\% \leq IP \leq 25\%$ atau $176\% \leq IP \leq 200\%$	Jelek
$IP > 200\%$	Sangat Jelek

¹⁹ Kunandar, *Penilaian Autentik*, Ed. Revisi, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), h. 241

²⁰ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 280

²¹ *Ibid*

2. Uji Coba Non-Tes (Angket)

a.) Validitas Angket

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan dari instrumen. Instrumen dapat dikatakan valid apabila mempunyai validitas yang tinggi. Sebaliknya, apabila instrumen kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya suatu instrumen dapat menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul dan tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas.²² Adapun rumus korelasi *product moment*, yakni sebagai berikut.²³

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum (X^2) - (\sum X)^2][n \sum (Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

n = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:²⁴

0,800 sampai dengan 1,00 : sangat tinggi

0,600 sampai dengan 0,800 : tinggi

0,400 sampai dengan 0,600 : cukup

0,200 sampai dengan 0,400 : rendah

0,00 sampai dengan 0,200 : sangat rendah

²² Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 211-212

²³ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Cet ke-22, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 219

²⁴ Arikunto, *Op.Cit*, h. 89

Tabel 3.12
Analisis Uji Validitas Angket

Kriteria	No Soal	Jumlah
Valid	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25	25
Tidak Valid	17, 23, 27	3

Sebelum angket digunakan dalam penelitian proses pembelajaran, angket terlebih dahulu diujicobakan pada 36 peserta didik di luar dari sampel yang berupa pernyataan positif maupun pernyataan negatif. Dari 27 angket yang telah diujicobakan terdapat 25 soal angket yang valid sedangkan 3 soal angket lainnya tidak valid. Dikarenakan untuk menyesuaikan dengan pernyataan positif dan pernyataan negatif maka 3 soal angket yang tidak valid harus dicari soal penggantinya dan diujicobakan kembali kemudian hasil dari ujicoba 3 soal angket tersebut ketika sudah valid tetap digunakan dalam soal angket.

b.) Reliabilitas Angket

Reliabilitas merupakan teknik yang digunakan untuk mengukur sejauh mana alat ukur yang digunakan dapat dipercaya dalam penelitian. Rumus yang digunakan sebagai berikut:²⁵

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right)$$

²⁵ *Ibid*, h. 115

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians butir

σ_i^2 = Varians total

Tabel 3.13
Analisis Uji Reliabilitas Angket

Soal Materi	Nilai Reliabilitas	Kriteria
Virus	0,77	Tinggi

Hasil analisis uji reliabilitas soal angket menggunakan perhitungan pada program *Microsoft Excel 2007* yaitu sebesar, 0,77 atau masuk kedalam kriteria tinggi, sehingga dapat dikatakan bahwa butir – butir soal angket dalam instrumen reliabel.

H. Teknik Analisis Data

1. Hasil Belajar Kognitif

Setelah intsrumen tes diujicobakan dan memenuhi kelayakan dilihat dari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembedanya, instrumen tes tersebut digunakan pada kelas ekperimen sehingga diperoleh data kemampuan pemahaman kognitif peserta didik. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* akan digunakan untuk mencari nilai N-Gain. Nilai N-gain berfungsi untuk mengetahui kemampuan

kognitif. Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis menggunakan rumus

Normalized Gain (N-gain) sebagai berikut:²⁶

$$\frac{N - Gain}{IndeksGain} = \frac{skorposttest - skorpretest}{skormaksimal - skorpretest}$$

N-Gain yang diperoleh pada tes kemampuan kognitif (*pretest* dan *posttest*). N-

Gain/Indeks gain yang diperoleh dapat dilihat berdasarkan kriteria pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14
Kategori Skor N-Gain/Indeks Gain²⁷

Rentang	Kategori
> 0,70	Tinggi
0,31 ≤ ≤ 0,70	Sedang
< 0,30	Rendah

I. Uji Analisis Data

Berdasarkan kelas eksperimen dan kelas kontrol yang akan diukur, maka dilakukan analisis uji terlebih dahulu dengan dilakukan uji prasyarat yang harus dipenuhi dalam pengujian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes kemampuan awal dan tes kemampuan akhir yang diperoleh berasal atau tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Data yang diuji yaitu data kelas eksperimen dan data kelas

²⁶ Meltzer. The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores, Department of physics and astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011, 2002, *Jurnal Am. J. Physics*. h. 3.

²⁷ *Ibid*

kontrol. Uji Normalitas yang digunakan adalah uji *Liliefors*.²⁸ Hipotesis uji normalitas sebagai berikut:

1. Mengurutkan data sampel dari terkecil ke besar
2. Menentukan nilai Z, dari tiap-tiap data, dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan :

S : Simpangan baku

X_i : Data tunggal

\bar{X} : Rata-rata data tunggal

Adapun kriteria untuk uji normalitasnya adalah :

Jika harga $L_h \geq$ harga L_t maka data berdistribusi normal

Jika harga $L_h <$ harga L_t maka data tidak berdistribusi normal

Rumus uji *Liliefors* adalah sebagai berikut :

$$L_{hitung} = \max |f(z) - S(z)|, L_{tabel} = L(a, n)$$

Rumusan hipotesis untuk uji ini adalah sebagai berikut:²⁹

H_0 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal

Kesimpulan: Jika $L_{hitung} \geq L_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Uji Normalitas juga menggunakan program SPSS.

²⁸ Novalia, Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan*, (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013), h. 53

²⁹ Syofian Suregar, *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual dan SPSS*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 159

Jika nilai $Asymp.Sig \geq \alpha (0,05)$ maka H_1 diterima

Jika nilai $Asymp.Sig < \alpha (0,05)$ maka H_0 ditolak

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui populasi penelitian mempunyai yang sama atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan yaitu uji homogenitas dua varians atau uji *fisher*.³⁰ Adapun langkah-langkah dari uji variansi Fisher yaitu sebagai berikut:³¹

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}, \text{ Dimana } S^2 = \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan :

F : Homogenitas

S_1^2 : Variansi tertinggi

S_2^2 : Variansi terendah

- Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

$$F_{hitung} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

- Bandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

Rumus : $db_{pembilang} = n-1$ (untuk varians terbesar)

$Db_{penyebut} = n-1$ (untuk varians terkecil)

- Taraf signifikan (α) = 0,05

Adapun kriteria untuk uji homogenitas ini adalah :

³⁰ Budiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Surakarta: UNS Press, 2013), h. 170

³¹ Sugiyono, *Op.Cit*, h. 197

H_0 diterima jika $F_h \geq F_t H_0$ = data memiliki variansi homogen

H_0 ditolak jika $F_h < F_t H_0$ = data tidak memiliki variansi homogeny

Uji Normalitas juga menggunakan progam SPSS.

Jika nilai *Asymp.Sig* > α (0,05) maka H_1 diterima

Jika nilai *Asymp.Sig* < α (0,05) maka H_0 ditolak

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dapat dilakukan setelah uji normalitas dan uji homogenitas terpenuhi. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji manova. Manova adalah suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok dengan lebih dari satu variabel terikat.³² Langkah-langkah dalam analisis manova sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai *Sum Squares Cross Product*, $SSCP_w = SSCP_{\text{group 1}} + SSCP_{\text{group 2}}$

Dimana: $SSCP_w = \text{Sum Square Cross Product within group}$

$SSCP_b = \text{Sum Square Cross Product between group}$

Selanjutnya untuk menghitung *Sum Squares Cross Product*_{group 1}

($SSCP_{\text{group 1}}$) dan *Sum Squares Cross Product*_{group 2} ($SSCP_{\text{group 2}}$)

$SS_{Y1} = \sum (Y_1 - P_1)^2$ dan $SS_{Y2} = \sum (Y_2 - P_2)^2$

$CP = \sum (Y_1 - \bar{Y}_1) (Y_2 - \bar{Y}_2)$

Dimana:

$SS = \text{Sum Squares}$ (jumlah kuadrat deviasi)

³² J. Supranto, *Analisis Multivariat* (Jakarta: PT.Rineka Cipta,2004), h.51

CP = *Cross Product*

Didapat matriks:

$$SSCP_{\text{group1}} =$$

$$SSCP_{\text{group1}} = \begin{pmatrix} SSY_2 & CP_2 \\ CP_2 & SSY_2 \end{pmatrix}$$

- 2) Menghitung nilai *Sum Squares Product between group* (SSCP_b).

Untuk matrik SSCP_b perhitungan elemen-elemen *sum square* (SS) dapat ditentukan sebagai berikut:

$$SSb_{Y1} = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_1 - \bar{\bar{Y}}_1)^2$$

$$SSb_{Y2} = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_2 - \bar{\bar{Y}}_2)^2$$

Dimana:

$\bar{\bar{Y}}_1$ = *Grand-mean* variabel Y1

$\bar{\bar{Y}}_2$ = *Grand-mean* variabel Y2

Elemen CPb dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$CPb = \sum_{G=1}^k n_G (\bar{Y}_1 - \bar{\bar{Y}}_1) ((\bar{Y}_2 - \bar{\bar{Y}}_2))$$

Kemudian matriks SSCPb dapat disusun sebagai berikut:

$$SSCPb = \begin{pmatrix} SSb_{Y1} & CPb \\ CPb & SSb_{Y2} \end{pmatrix}$$

- 3) Menghitung matriks SSCP_T

$$SSCP_T = SSCP_b + SSCP_w$$

- 4) Menghitung varians-kovarians, $S_w = (\frac{1}{df_{pooled}}) * SSCP_w$

- 5) Menghitung jarak Mahalanobis Distance (MD²)

$$MD^2 = (x_i - x_k)^T S_w^{-1} (x_i - x_k)$$

- 6) Menghitung nilai eigenvalue (λ_1) ; $SSCP_b * SSCP_w^{-1}$

Apabila nilai signifikansi untuk < 0.05 atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka menolak hipotesis nol yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok.

Uji signifikansi dalam analisis multivariate :

$$F = \frac{(n_1 + n_2 - p - 1)}{(n_1 + n_2 - p)2} T^2$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel pada group 1

n_2 = jumlah sampel pada group 2

p = banyaknya group

T^2 = besarnya nilai Hotelling's T^2

Hotelling's $s = \sum_{i=1}^k \lambda_i$

Kriteria pengujian dengan SPSS, yaitu :

H_1 diterima apabila nilai *Asymp.Sig* $< \alpha$ (0,05)

H_0 ditolak apabila nilai *Asymp.Sig* $\geq \alpha$ (0,05)

Tujuan menggunakan manova yaitu untuk menemukan kelompok responden yang menunjukkan perbedaan dalam seperangkat variabel terikat.³³ Dalam menghitung manova dibantu dengan dengan program *SPSS versi 17*.

³³Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riset Skripsi*, (Yogyakarta: C.V Andi Offset, 2013), h. 19

Hipotesis statistik:

- 1) $H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$ (tidak ada pengaruh pada metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung).
- 2) $H_1 : \mu_1 < \mu_2$ (ada pengaruh pada metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung).



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di SMA YP Unila Bandar Lampung pada semester Ganjil Tahun Ajaran 2018/2019 dengan sampel peserta didik kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan menerapkan Pengaruh Metode Pembelajaran Socrates Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Minat Belajar Peserta Didik Kelas X Pada Materi Virus. Hasil penelitian meliputi : 1. Tes hasil belajar kognitif pada materi virus, 2. Angket yang digunakan untuk mengetahui minat belajar dari peserta didik. Saat penelitian menggunakan 2 kelas yaitu kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 17* dan *Microsoft Excel 2007*. Setelah melakukan penelitian sesuai dengan prosedur dan teknik sebelumnya, maka data hasil penelitian disajikan sebagai berikut :

1. Data Penelitian pada kelompok eksperimen dan kontrol

a. Data Hasil Belajar Kognitif pada Kelas Eksperimen dan Kontrol

Peserta didik kelas X MIPA 1 berjumlah 27 orang dalam proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen, dan

peserta didik kelas X MIPA 3 berjumlah 27 orang dalam proses pembelajaran menggunakan model *Direct Instruction* pada kelas kontrol. Data yang digunakan dalam penelitian yaitu tes berupa Pretest dan Posttest untuk mengetahui hasil belajar peserta didik ranah kognitif baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Berikut ini adalah nilai hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol :

Tabel 4.1
Pretest Hasil Belajar Kognitif
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

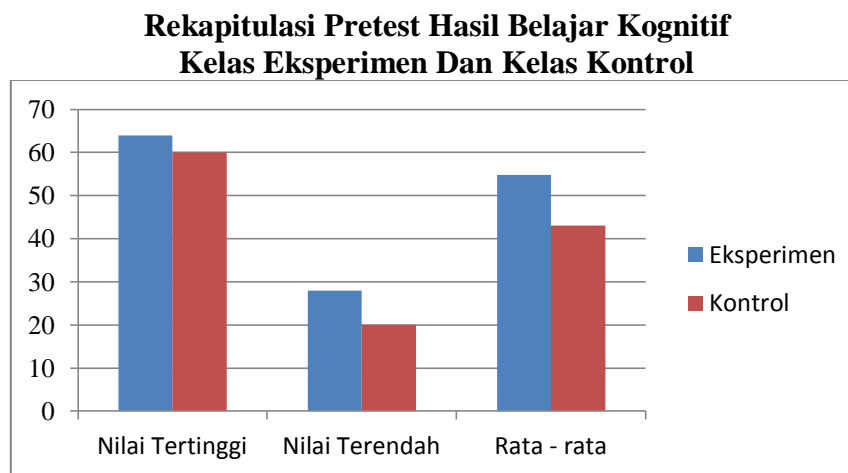
Kriteria	PreTest	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	68	60
Nilai Terendah	24	24
Jumlah	1480	1172
Rata – rata	54,8	43,4

Sumber : Hasil perhitungan pada nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol¹

Pada Tabel 4.1 telah menunjukkan adanya perbedaan antara nilai tertinggi dengan nilai terendah serta nilai rata-rata pada ranah kognitif diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil nilai pretest hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel diatas, menunjukan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu, 54,8 dan nilai yang diperoleh kelas kontrol yaitu, 43,4. Dengan demikian terdapat perbedaan pada nilai pretest hasil belajar kognitif peserta didik, nilai rata rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan perolehan nilai rata-rata kelas kontrol. Akan tetapi, nilai yang telah

¹ Hasil belajar kognitif Lampiran

diperoleh peserta didik dalam pretest tersebut belum ada yang mencapai batas kkm baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol.



Gambar 2
Diagram Pretest Hasil Belajar Kognitif

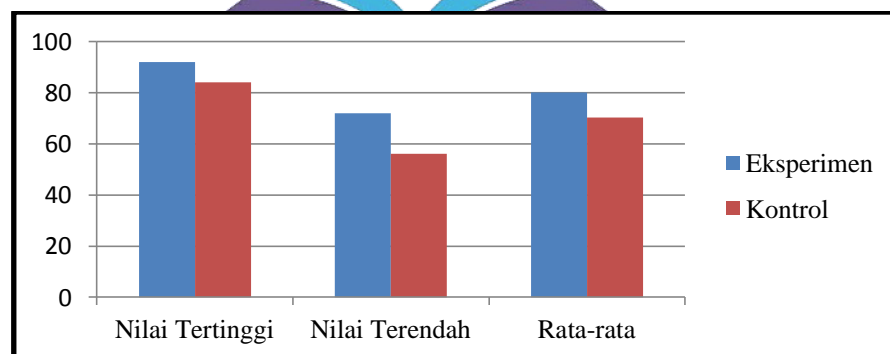
Berdasarkan gambar 2 yaitu grafik pretest hasil belajar kognitif, dapat disimpulkan bahwa masih ada beberapa peserta didik yang mendapatkan nilai sangat rendah apabila pembelajaran belum diperoleh oleh peserta didik. Oleh karena itu, guna diadakan metode pembelajaran dan posttest diakhir materi pembelajaran untuk mengetahui ketercapaian kemampuan peserta didik dalam hasil belajar kognitif materi virus dan minat belajar peserta didik setelah dilaksanakannya metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik. Sedangkan pada Tabel 4.2 merupakan Tabel nilai posttest hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4.2
Posttest Hasil Belajar Kognitif Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kriteria	PostTest	
	Eksperimen	Kontrol
Nilai Tertinggi	92	84
Nilai Terendah	72	56
Jumlah	2164	1896
Rata – rata	80,1	70,2

Sumber : Hasil perhitungan pada nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan hasil nilai posttest hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tabel diatas, menunjukan bahwa nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen yaitu, 80,1 dan nilai yang diperoleh kelas kontrol yaitu, 70,2. Dengan demikian terdapat perbedaan perolehan nilai pada posttest hasil belajar kognitif peserta didik, nilai rata rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan perolehan nilai rata-rata kelas kontrol.



Gambar 3
Diagram Posttest Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan gambar diatas data nilai posttest hasil belajar kognitif yang diperoleh pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Setelah dilaksanakannya pembelajaran pada materi virus pada kelas eksperimen nilai posttest yang diperoleh mengalami peningkatan sama halnya dengan kelas kontrol. Akan tetapi pada peningkatan tersebut berbeda di nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 80,1 yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 70,2.

b. Data Nilai N-Gain Hasil Belajar Kognitif

Uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan dalam hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik di dapat dari soal *multiple choice* yang berjumlah 25 soal dengan lima (5) pilihan jawaban yang diberikan kepada peserta didik pada awal pembelajaran dan akhir pembelajaran yang berupa soal *pretest* dan soal *posttest*. Masing – masing nilai belajar peserta didik dapat disajikan pada Tabel berikut :

Tabel 4.3
Perbandingan Rata-rata Nilai dan N-Gain Pada Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Materi Virus

	Eksperimen				Kontrol			
	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
Nilai Rata-rata	54,8	80,1	0,63	Sedang	43,4	70,2	0,42	Sedang
Jumlah	27 Peserta Didik				27 Peserta Didik			

Sumber : hasil perhitungan nilai pretest dan posttest dan N-gain pada hasil belajar kognitif

Perbandingan rata-rata pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai N-Gain di kelas eksperimen sebesar 0,63 dengan kriteria sedang dan di kelas kontrol nilai N-Gain sebesar 0,42 yang juga termasuk ke dalam kriteria sedang. Pengelompokkan

nilai N-Gain pada hasil belajar kognitif untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 4.4
Pengelompokkan Nilai N-Gain Hasil Belajar Kognitif Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Materi Virus					
Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
N-Gain	Jumlah Peserta Didik	Persentase	N-Gain	Jumlah Peserta Didik	Persentase
Tinggi	1 orang	4%	Tinggi	-	-
Sedang	26 orang	96%	Sedang	27 orang	100%
Rendah	-	-	Rendah	-	-

Sumber : hasil perhitungan N-gain hasil belajar kognitif kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pengelompokkan dari Tabel 4.4 tidak ada peserta didik yang mendapatkan nilai N-Gain dengan kategori rendah baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Sedangkan pada kategori N-Gain sedang untuk kelas eksperimen terdapat 21 peserta didik dengan persentase 96%. Berbanding terbalik dengan kelas kontrol yang termasuk ke dalam kategori N-Gain sedang sebanyak 27 peserta didik dengan persentase 100%. Pada kelas kontrol tidak ada N-Gain kategori rendah dan tinggi sehingga persentase 100% berada pada N-Gain sedang. Perolehan N-Gain di kelas eksperimen dengan kriteria tinggi terdapat 1 peserta didik dengan persentase 4%.

c. Data Minat Belajar Peserta Didik

Data penilaian instrumen yang berupa angket ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Angket digunakan untuk mengetahui berapa banyak jumlah peserta didik yang tertarik dalam minat belajar terutama mata pembelajaran

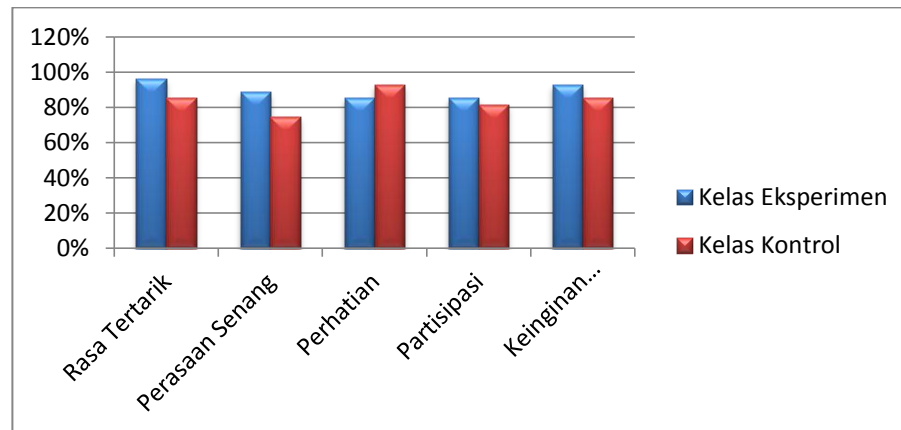
Biologi. Berikut rekapitulasi hasil perhitungan minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Nilai Ketercapaian Perindikator Minat Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Indikator Minat Belajar	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Rasa Tertarik	96,30%	85,19%
2.	Perasaan Senang	88,89%	74,07%
3.	Perhatian	85,19%	92,60%
4.	Partisipasi	85,19%	81,48%
5.	Keinginan atau kesadaran	92,60%	85,19%
Rata-rata		90%	84%

Sumber : hasil perhitungan minat belajar peserta didik

Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai ketercapaian perindikator pada minat belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat perbedaan hasil rata-rata pada kedua kelas tersebut. Pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata minat belajar dari indikator keseluruhan yaitu 90%, sedangkan pada kelas kontrol didapatkan hasil nilai rata-rata gabungan yaitu 84%. Dengan demikian kelas kontrol memiliki nilai yang lebih rendah dibandingkan dengan nilai rata-rata minat belajar pada kelas eksperimen, untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 4
Presentase Rekapitulasi Minat Belajar Peserta Didik Pada
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Grafik diatas menunjukan perbedaan nilai minat belajar peserta diddik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen indikator rasa tertarik mendapatkan nilai tertinggi 96,30%, sedangkan pada kelas kontrol indikator perhatian dalam pembelajaran mendapatkan nilai 92,60%. Nilai minat belajar terendah terdapat pada indikator perhatian dan indikator partisipasi yaitu 85,19% dan kelas kontrol yang mendapatkan nilai terendah diindikator perasaan senang terhadap pembelajaran yaitu 74,07%. Dengan demikian dapat diketahui bahwa kelas kontrol memiliki nilai minat belajar yang lebih baik dibandingkan dengan minat belajar kelas kontrol. Hal ini dapat terjadi karena pada proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik.

2. Uji Analisis Data

a. Uji Normalitas

1. Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang telah digunakan terdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Liliefors* dengan taraf signifikan 0,05%. Hasil uji normalitas pada hasil belajar kognitif untuk kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6
Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Jenis Tes	Sig.	Kriteria nilai Sig. (tailed) > α (0,05)	Kesimpulan Sig. > 0,05 (berdistribusi normal)
<i>Pretest</i> Eksperimen	0,078	0,05	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i> Eksperimen	0,243		
<i>Pretest</i> Kontrol	0,173		
<i>Posttest</i> Kontrol	0,399		
<i>N-gain</i> Kelas Kontrol	0,42		
<i>N-gain</i> Kelas Eksperimen	0,63		

Dari hasil uji normalitas dengan data signifikansi > α (0,05) yang dihitung dengan menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dengan bantuan program *SPSS versi 17* maka dapat diperoleh nilai *pretest-posttest* hasil belajar kognitif pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol secara keseluruhan berdistribusi normal, dengan taraf signifikansi 0,05 sehingga dapat dilanjutkan ke uji prasyarat yaitu uji homogenitas.

2. Uji Normalitas Minat Belajar Kognitif

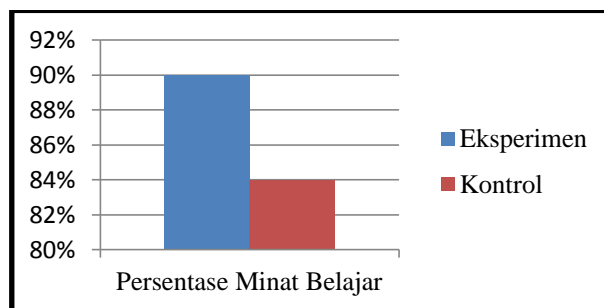
Pada Tabel 4.7 merupakan perhitungan uji normalitas dari angket minat belajar peserta didik yang disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7
Uji Normalitas Minat Belajar Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Jenis	Sig.	Kriteria nilai Sig. (tailed) > α (0,05)	Kesimpulan Sig. > 0,05 (berdistribusi normal)
Minat Belajar Kelas Eksperimen	0,951	0,05	Berdistribusi Normal
Minat Belajar Kelas Kontrol	0,728		

Sumber : Hasil Perhitungan Data Nilai Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan kriteria nilai signifikansi > α (0,05), sehingga hasil angket minat belajar yang diperoleh dari perhitungan untuk kelas eksperimen ialah dengan signifikansi 0,951 sedangkan angket minat belajar pada kelas kontrol sebesar 0,728. Dari data yang didapat maka angket minat belajar secara keseluruhan dikatakan terdistribusi normal. Sehingga hasil uji normalitas minat belajar ini dapat dilanjutkan ke uji prasyarat yaitu uji homogenitas. Adapun data minat belajar dapat disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4.
Data Nilai Minat Belajar Peserta Didik
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

b. Uji Homogenitas

1. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil uji normalitas yang telah terdistribusi normal selanjutnya ke tahapan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui dari kedua varian mempunyai karakteristik yang sama atau tidak. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Data Homogenitas Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Jenis Tes	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel α (0,05)	Kesimpulan signifikan $> \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
Pretest Kelas Eksperimen dan Pretest Kelas Kontrol	0,062	0,05	Homogen
Posttest Kelas Eksperimen dan Posttest Kelas Kontrol	0,084		

Sumber : Hasil Perhitungan Data Homogenitas Hasil Belajar

Data uji homogenitas hasil belajar peserta didik memiliki kriteria nilai signifikan yaitu 0,05. Apabila signifikansi $> 0,05$ maka jenis tes tersebut dikatakan homogen atau sama. Pada jenis tes yaitu pretest kelas eksperimen dan Pretest kelas kontrol memperoleh *Sig Based of Mean* sebesar 0,062, sedangkan pada Posttest kelas eksperimen dan posttest kelas kontrol mendapatkan hasil yaitu 0,084. Hasil yang didapat dari Pretest kelas eksperimen maupun kelas kontrol serta Posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol $> 0,05$, maka hasil uji homogenitas hasil belajar peserta didik yaitu homogen. Selanjutnya pada Tabel 4.10 merupakan uji homogenitas mengenai angket minat belajar peserta didik yang disajikan sebagai berikut :

2. Uji Homogenitas Minat Belajar Peserta Didik

Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.9 :

Tabel 4.9
Uji Homogenitas Minat Belajar Peserta Didik
Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Jenis Tes	<i>Sig Based of Mean</i>	Kriteria Nilai Sig. Tabel α (0,05)	Kesimpulan signifikansi $> \alpha$ (0,05) = Homogen atau sama
Angket minat belajar kelas eksperimen	0,147	0,05	Homogen
Angket minat belajar kelas kontrol			

Sumber : Hasil Perhitungan Data Minat Belajar Peserta Didik

Hasil uji homogenitas untuk angket minat belajar memiliki taraf signifikan yang sama yaitu 0,05. Dan hasil yang diperoleh dari perhitungan angket minat belajar

peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 0,147. Karena hasil signifikansi $0,147 > 0,05$ maka dikatakan homogen. Maka analisis dilanjutkan dengan melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *multivariate Test* yang dibantu dengan *SPSS versi 17*.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan pengujian data yang telah terdistribusi normal dan homogen, maka langkah selanjutnya data akan dianalisis dengan pengujian hipotesis, karena dari hasil N-Gain terdapat perbedaan serta dari tiap kelas eksperimen maupun kontrol menghasilkan data yang berbeda-beda. Uji *multivariate tests* ini merupakan nilai dari hasil data N-Gain hasil belajar kognitif dan hasil minat belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang akan disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10
Multivariate Tests

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.997	4933.607 ^a	3.000	50.000	.000
	Wilks' Lambda	.003	4933.607 ^a	3.000	50.000	.000
	Hotelling's Trace	296.016	4933.607 ^a	3.000	50.000	.000
	Roy's Largest Root	296.016	4933.607 ^a	3.000	50.000	.000
Metode	Pillai's Trace	.553	20.634 ^a	3.000	50.000	.000
	Wilks' Lambda	.447	20.634 ^a	3.000	50.000	.000
	Hotelling's Trace	1.238	20.634 ^a	3.000	50.000	.000
	Roy's Largest Root	1.238	20.634 ^a	3.000	50.000	.000

Sumber : Hasil Perhitungan Data Multivariate Analysis of Variance

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Metode

Berdasarkan Tabel 4.10 akan ditentukan apakah dari metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik mempengaruhi nilai hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik atau tidak. Untuk mengetahui mempengaruhi atau tidak dapat dilihat dari taraf signifikan yang di dapat melalui perhitungan *Multivariate Analysis of Variance* dibantu dengan program *SPSS versi 17*, melalui taraf signifikan dari Pillai's Trace, Wilks Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root terhadap nilai signifikan yaitu 0,05. Sehingga hasil dari perhitungan di dapat bahwa signifikan pada *Multivariate Analysis of Variance* sebesar 0,000 yang nilainya lebih kecil dari taraf signifikan yaitu 0,05. Karena apabila nilai signifikasi < 0.05 atau nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka menolak hipotesis nol yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok. Jadi $\mu_1 < \mu_2$ sehingga terdapat pengaruh pada metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dengan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik dan variabel terikat ialah hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan di SMA YP (Yayasan Pembina) Unila Bandar Lampung pada peserta didik kelas X MIPA dengan menggunakan dua kelas sebagai kelas sampel yang diambil menggunakan *Cluster Random Sampling*. Hasil *Random* didapat kelas X MIPA 1 sebagai kelas

eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan, setiap pertemuan memiliki 3 jam tatap muka dengan waktu 9 X 45 menit. Proses pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik. Peserta didik yang berada dalam kelas X MIPA 1 berjumlah 27 peserta didik sebagai sampel dalam penelitian. Materi yang diajarkan adalah virus, guna untuk mengumpulkan data-data dari hasil pengujian hipotesis. Untuk mendapatkan data-data yang akan dikumpulkan peneliti mengajarkan materi virus pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing sebanyak 3 kali pertemuan. Dalam 3 kali pertemuan, di pertemuan pertama peneliti melakukan tes awal (pretest) yaitu dilaksanakan sebelum pembelajaran berlangsung dan pertemuan ke 3 atau akhir pertemuan peneliti mengadakan tes akhir (posttest) dan setelah selesai mengerjakan tes akhir (posttest), peserta didik menjawab dari pernyataan angket mengenai minat belajar dalam pembelajaran biologi.

Soal pretest dan soal posttest merupakan instrumen yang telah mencakup aspek kemampuan kognitif dari peserta didik yang telah di uji validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan uji kelayakan butir-butir soal. Soal instrumen dari tes hasil belajar kognitif sebanyak 40 soal *multiple choice* yang kemudian di uji coba kan kepada responden berjumlah 35 peserta didik di kelas XI IPA yang sudah mempelajari atau mendapat mata pelajaran biologi terlebih dahulu pada kelas X. Setelah dilakukan uji coba soal maka data instrumen dianalisis mengenai uji

kelayakan dari 40 butir soal *multiple choice* yang telah diujikan didapat 25 butir soal valid dan 15 butir soal tidak valid. Dari 15 butir soal yang tidak valid tersebut tidak dipakai. Sedangkan 25 butir soal yang valid tersebut akan digunakan dalam tes hasil belajar kognitif untuk peserta didik. Sedangkan pada butir soal angket minat belajar terdapat 25 butir soal valid dan 3 butir soal tidak valid. Pada 25 butir soal angket yang valid akan digunakan dalam pernyataan angket, sedangkan 3 butir soal angket yang tidak valid ini akan diganti dan diujicobakan kembali dikarenakan 3 butir soal angket harus mencakup kedalam pernyataan agar tetap lengkap. Karena pada angket minat belajar ini terdapat pernyataan positif dan pernyataan negatif yang masing-masing harus sama-sama 50% antar pernyataan.

Penelitian pada kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran Socrates berbasis pendekatan saintifik dimana pada kegiatan pendahuluan, guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kepada peserta didik, kemudian memerintahkan peserta didik untuk memimpin do'a bersama, setelah itu menanyakan kabar peserta didik, dan tidak lupa mengabsen peserta didik sebelum memulai pembelajaran. Pada bagian apersepsi, guru mengingatkan kembali materi sebelumnya dan menyampaikan beberapa pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal dari peserta didik, seperti pernahkah kalian mengalami sakit flu dan bagaimana menurut kalian bagaimana bisa terjadinya flu tersebut serta memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi virus, memberikan gambaran mengenai bagaimana virus menginfeksi tubuh kita. Sebelum masuk ke dalam kegiatan inti, peneliti mengadakan pretest terlebih dahulu untuk mengetahui batas

kemampuan peserta didik sebelum materi pembelajaran virus dimulai. Pretest hasil belajar kognitif ini diadakan di pertemuan pertama saja, jadi di pertemuan kedua dan ketiga tidak diadakan pretest. Dan setelah selesai mengerjakan pretest baru masuk ke kegiatan inti.

Kegiatan inti guru mengumpulkan sumber informasi serta menyiapkan pertanyaan yang akan diajukan untuk peserta didik yang kemudian guru memberikan pertanyaan yang telah disiapkan kepada peserta didik. Setelah itu guru mengolah informasi yang akan menuntun eksplorasi peserta didik dan kemudian memberikan umpan balik. Setelah itu guru memberikan LKPD kepada peserta didik yang sesuai dengan indikator dari RPP. Jadi pada kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *Socrates*, peserta didik tidak dibuat kelompok diskusi ataupun kelompok kerja karena untuk mengetahui dan membandingkan bagaimana jika dalam proses belajar mengajar yang telah diterapkan kemudian langsung diberikan LKPD yang dikerjakan oleh masing-masing peserta didik tanpa melihat jawaban ataupun konsultasi dengan peserta didik yang lain.

Kegiatan akhir yaitu penutup, guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi hari ini yang belum jelas kemudian guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah terlaksana, mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan hamdalah dan berdo'a bersama. Di akhir pertemuan atau pertemuan ke – 3 setelah seluruh materi pembelajaran selesai, peserta didik diberikan soal posttest untuk mengukur hasil belajar kognitif dan angket minat belajar untuk mengukur minat peserta didik dalam pembelajaran biologi.

Penelitian yang dilaksanakan pada kelas kontrol menggunakan model *Direct Instruction* (DI), proses pembelajaran yang hanya berpusat pada guru. Dimana guru menjelaskan keseluruhan materi kepada peserta didik dan peserta didik hanya memperhatikan penjelasan dari guru saja tanpa mengamati pengamatan langsung. Pada kegiatan pendahuluan, guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam kemudian guru memerintahkan peserta didik untuk memimpin do'a setelah itu guru menanyakan kabar peserta didik dan guru mengabsen peserta didik sebelum memulai pembelajaran. Saat bagian apersepsi guru mengingatkan kembali materi sebelumnya serta menyampaikan beberapa pertanyaan yang bersifat menggali pengetahuan awal dari peserta didik, seperti pernahkah kalian mengalami sakit flu dan bagaimana menurut kalian bisa terjadinya flu tersebut. Setelah itu guru memberikan motivasi dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi virus, memberikan gambaran mengenai bagaimana virus menginfeksi tubuh kita. Setelah semua kegiatan awal telah dijabarkan maka diadakan pretest mengenai hasil belajar kognitif di kelas kontrol pada pertemuan pertama. Saat peserta didik telah selesai mengerjakan soal pretest hasil belajar maka dilanjutkan ke bagian kegiatan inti pada kelas kontrol ini.

Kegiatan inti pada kelas kontrol guru menyajikan informasi mengenai materi pembelajaran virus kemudian langkah selanjutnya peserta didik dibentuk ke dalam kelompok heterogen yang diambil dengan sistem berhitung yang dimulai dari kiri depan meja guru sampai lanjut sampai peserta didik yang duduk di belakang. Peserta didik berhitung dimulai dari angka 1 (satu) sampai 5 (lima) saja karena peserta didik yang pada kelas kontrol berjumlah 27 orang dan 1 kelompok berkisar 5 sampai 6

peserta didik. Setelah peserta didik menyebutkan nomor hitungan, maka dibuat menjadi satu kelompok sesuai dengan nomor hitungan yang telah masing-masing peserta didik sebutkan. Selanjutnya peserta didik sudah duduk pada kelompok masing-masing, guru membagikan LKK kepada peserta didik sesuai dengan kelompok yang telah didapat. Dan selesai mengerjakan LKK, guru menginstruksikan peserta didik untuk menyampaikan hasil diskusi dan menyimpulkan pembelajaran hari ini. Kemudian masuk ke penutup dimana guru memberi kesempatan peserta didik untuk bertanya tentang materi yang belum jelas dan bersama peserta didik membuat kesimpulan pembelajaran. Dan mengakhiri pelajaran dengan memberikan salam.

Pertemuan ketiga yaitu di akhir pembelajaran setelah materi pembelajaran selesai diajarkan maka peserta didik diberikan soal posttest hasil belajar dan angket minat belajar. Untuk mengukur hasil kognitif dari peserta didik dan minat peserta didik dalam pembelajaran biologi. Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *Liliefors* dan uji homogenitas dengan uji *Fisher*, untuk melihat apakah terdistribusi dengan normal atau tidak serta tingkat ke homogenitas dari hasil belajar kognitif dan minat belajar peserta didik, pengujian ini dibantu dengan program *SPSS versi 17*.

Berdasarkan analisis data sampel yang digunakan sebanyak 54 peserta didik, dimana 27 peserta didik berasal dari kelas eksperimen dan 27 peserta didik di kelas kontrol. Pada analisis data ini memiliki taraf signifikan $\alpha = 0,05$, uji normalitas

dilakukan guna mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji homogenitas dilakukan guna mengetahui apakah data homogen atau tidak. Setelah dianalisis, diketahui data berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilanjutkan pengujian hipotesis. Dalam pengujian hipotesis, peneliti menggunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (Manova) dengan bantuan program *SPSS Versi 17.0* diperoleh nilai dengan $\text{Sig. (2-tailed)} < \alpha (0,05)$ yaitu sig 0,00, maka dari itu H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pengujian tahap ini variabel terikat₁ dari hasil belajar kognitif dengan variabel terikat₂ yaitu minat belajar digabungkan dalam satu perhitungan sehingga didapat taraf signifikan dari Pillai's Trace, Wilks Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root sebesar $0,000 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa dari pengujian secara keseluruhan H_0 ditolak dan H_1 diterima, maka dapat disimpulkan "Terdapat Pengaruh yang Signifikasi pada metode pembelajaran *Socrates* Berbasis Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Minat Belajar Peserta didik kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2018/2019".

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan penelitian sebelumnya oleh Alfiyah Nurjannah, Nadi Suprpto, penelitian menunjukan keterlaksanaan pembelajaran dengan metode pembelajaran *Socrates* dikategorikan baik. Dikarenakan respon siswa

secara keseluruhan pada setiap butir pernyataan mendapat respon yang positif dan berpengaruh dalam pembelajaran.²



² Alfiyah Nurjannah, Nadi Suprpto, “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Socrates Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Hukum Newton”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No. 2, (September 2014), h. 20

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data serta pembahasan dalam perolehan sebelumnya maka dapat disimpulkan:

1. Ada pengaruh signifikansi dalam pelaksanaan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan Saintifik terhadap hasil belajar kognitif dan minat belajar pelajar kelas X pada materi virus di SMA YP Unila Bandar Lampung.

B. Saran

Berlandaskan dari hasil penelitian oleh karenanya penulis mempunyai saran :

1. Bagi peserta didik

Sebaiknya mampu memanfaatkan pengetahuan yang telah diperoleh serta dapat membangun interaksi yang baik tidak hanya dengan teman – temannya namun dengan guru agar proses belajar mengajar tetap kondusif.

2. Bagi guru

Bisa mengaplikasikan metode pembelajaran *Socrates* berbasis Pendekatan Saintifik ini dalam berbagai materi biologi yang lain guna mengembangkan

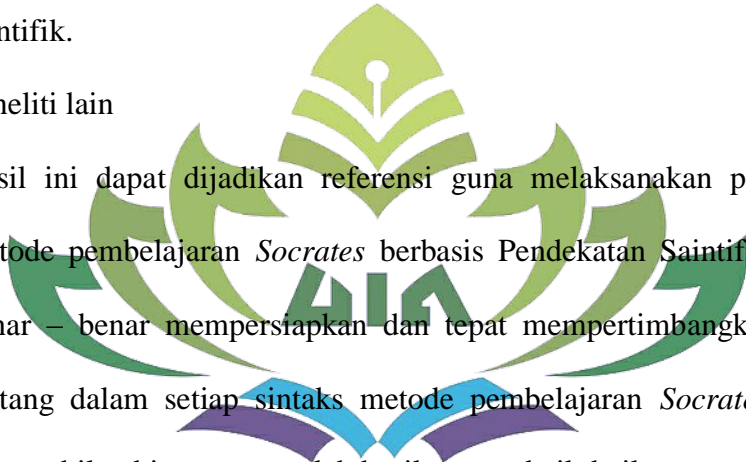
kemampuan kreatifitas serta kemandirian dari peserta didik dan mampu menaikkan sistem hasil belajar kognitif serta minat belajar peserta didik.

3. Bagi sekolah

Berfungsi meluaskan kualitas dan kuantitas ilmu dalam pendidikan di sekolah, baiknya setiap guru bidang studi sudah menyiapkan teknik mengajar yang terbaik dan menyesuaikan materi dengan karakteristik peserta didik yakni dengan menggunakan metode pembelajaran *Socrates* berbasis pendekatan saintifik.

4. Peneliti lain

Hasil ini dapat dijadikan referensi guna melaksanakan penelitian tentang metode pembelajaran *Socrates* berbasis Pendekatan Saintifik. Serta peneliti benar – benar mempersiapkan dan tepat mempertimbangkan waktu secara matang dalam setiap sintaks metode pembelajaran *Socrates* sehingga data pengambilan bisa memperoleh hasil yang sebaik-baiknya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Yunus. *Desain Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama. 2014
- Agus Supajono. *Cooperative Learning*, Cet. IV. Yogyakarta: Pustaka Belajar. 2010
- Ahmad Tafsir. *Filsafat Umum Akal dan Hati Sejak Thales Sampai Capra*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2015.
- Alfiyah Nurjannah, Nadi Suprpto. “Pengaruh Penerapan Pembelajaran Socrates Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Hukum Newton”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 3 No. 2. 2014
- Anas Sudijono. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Cet ke-22. Jakarta: Rajawali Pers. 2013
- Bias Rizkia Pertiwi. “Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Metode Socrates” *Jurnal Riset Mahasiswa Bimbingan dan Konseling*, Vol, 3 No. 7. 2017
- Budiono. *Statistika Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press. 2013
- Campbell. *Biologi Ed.8 Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. 2008
- Christina Nugroho, dkk. *Modul Mikrobiologi*. Bandar Lampung: FMIPA Unila. 2015
- Daryanto. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media. 2014.
- Depdiknas. *Rencana Strategi Departemen Pendidikan Nasional*. Jakarta: Pusat Informasi dan Humas Depdiknas. 2005
- Dimiyati dan Mujiono. *Strategi dan Pembelajaran*, Cet. Ke-3. Jakarta: PT. Rineka Cipta. 2006.

- Euis Eti Rohaeti. Analisis Pembelajaran Konsep Esensial Matematika Sekolah Menengah Melalui Pendekatan Kontekstual Socrates, Vol. 1, No. 2, *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, STKIP Siliwangi Bandung. 2012
- Evany Iqrammah. "Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Menggunakan Metode Socrates Pada Standart Kompetensi Menggambar Konstruksi Di SMK Negeri Jombang" *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, Vol 1, No. 1. 2015
- Gorys Keraf. *Komposisi*. Flores NTT: Nusa Indah. 2004
- Hamzah B. Uno. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM (Pembelajaran Aktif, Inovatif, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menarik)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2013
- Hamid Darmadi. *Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta. 2014
- Hatta, Ahmad. *Tafsir Qur'an Per Kata Dilengkapi Dengan Asbabun Nuzul & Terjemah*. Jakarta: Maghfirah Pustaka. 2009
- Herlina. *Minat Belajar*. Jakarta: Bumi Aksara. 2010
- H. Muhammad Ali. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Aglensindo. 2004
- Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghaia Indonesia. 2014
- Idham Khaliq. *Upaya Meningkatkan Daya Berpikir Kritis Matematis Siswa Dengan Menggunakan Metode Socrates Kontekstual*, Vol. 3(1), Universitas Muhammadiyah Jakarta: Program Studi Pendidikan Matematika dan Matematika. 2017
- Imas Kurniasih. *Kumpulan Permainan Interaktif Untuk Meningkatkan Kecerdasan Anak*. Jakarta: Cakrawala. 2012
- J. Supranto. *Analisis Multivariat*. Jakarta: PT.Rineka Cipta. 2004
- Johnson, D. W. and R. T. Johnson. *Meaningful Assessment*. Boston: Allyn & Bacon. 2002
- Jonathan Sarwono. *Statistik Multivariat Aplikasi untuk Riset Skripsi*. Yogyakarta: C.V Andi Offset. 2013

- Kunandar. *Penilaian Autentik*, Ed. Revisi. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2014
- Laila Puspita, Yetri, Ratika. Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Kemampuan Metakognisi Dan Afektif Pada Konsep Sistem Sirkulasi Kels XI IPA Di SMA Negeri 15 Bandar Lampung, *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*, Vol.8, No.1. 2017
- Mahsun. *Teks Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Raja Grafindo. 2014
- Maxwell,M. *The Socrates Method and its Effect on Critical Thinking*, 2014, [Online]. Tersedia: <http://www.socraticmethod.net/> (07 Maret 2018)
- Meltzer. The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: a possible, hidden variable. In diagnostic pretest scores, Department of physics and astronomy, Iowa State University, Ames, Iowa 50011, *Jurnal Am. J. Physics*. 2002
- M. Iqbal Hasan. *Metodologi Penelitian dan Aplikasinya, Cet. Ke-1*. Jakarta: Ghalia Indonesia. 2002
- Musfiquon, Nurdyansyah. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. 2015
- Nana Sudjana. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT.Remaja Rosda Karya. 2017
- Nasution. *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2011
- Ngalim Purwanto. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 1992
- Novalia dan Muhammad syazali. *Olah Data Penelitian Pendidikan*. Anugrah Utama Raharja: Bandar Lampung. 2014
- Nuryani Y Rustaman, et.al. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Jakarta: Universitas Pendidikan Indonesia. 2003
- Pahlevi, S. R., Sutriyono., Prihatnani, E. *Pengaruh Metode Socrates Dalam Pembelajaran Bangun Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Kristen Satya Wacan*. Bandar Lampung: FKIP UKSW. 2014

Ridwan Abdullah Sani. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara. 2015

Riduwan. *Dasar-dasar Statistik*. Bandung: Alfabeta. 2016

Riduwan, Sunarto. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. Bandung: Alfabeta. 2013

Rima B P, Subani, dkk. *Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Karakter Rasa Ingin Tahu Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Malang*. Malang: Universitas Negeri Malang. 2014

Rusman. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalise Guru Ed. 2*. PT RajaGrafindo Persada: Jakarta. 2016

Rusmiati. *Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA Al Fattah Sumbermulyo*, Vol. 1, No.1. Sumatera Selatan: STKIP Nurul Huda Sukaraja Oku Timur. 2017

Septi Reza P, dkk. *Pengaruh Metode Socrates Dalam Pembelajaran Bangun Datar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII SMP Kristen Satya Wacana*, Vol. 30, No.1, *Jurnal Penelitian Pengembangan Kependidikan*. 2014

Sholeh Hidayat. *Pengembangan Kurikulum Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2013

Siti Nurhasanah, A. Sobandi. *Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa*. Bandung: Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis UPI. 2016

Slameto. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 2013

Siti Nurhasanah, A. Sobandi, *Minat Belajar Sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa*. Bandung: Fakultas Pendidikan Ekonomi dan Bisnis UPI. 2016

Sudirman AM. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press. 2007.

Sudjana. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito. 2001

Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2013

- Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara. 2011
- Suharsimi Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. 2010
- Sumanto. *Psikologi Perkembangan Fungsi Dan Teori*. Yogyakarta: CAPS. 2014
- Syaiful Sagala. *Konsep dan Makna Pembelajaran Untuk Membantu Memcahkan Problematika Belajar dan Mengajar*. Bandung: Alfabeta. 2009
- Syofian Suregar. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group. 2013
- Tina Yunarti. *Metode Socrates Dalam Pembelajaran Berpikir Kritis Aplikasi Dalam Matematika*. Yogyakarta: Media Akademi. 2016
- Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Ed.1, Cet. Ke-5*. Jakarta: Kencana. 2008
- Yuliani Nurani Sujiono, dkk. *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Universitas Terbuka. 2005
- Zainal Arifin. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2013

